
Magazine spécialisé en radio-électronique pour radioamateurs et radioécouteurs francophones passionnés de radio-éléctricité et de TSF
Radioamateur Magazine
2,20€ - Numéro 18 - JUIN 2010
Format 32 pages standard + 16 pages offertes
Ce document est la propriété de Audace Média, une licence de lecture a été attribuée à mourotb@wanadoo.fr dont le mot de passe est sr9sijmug2. Vous pouvez vous connecter avec dans votre espace personnel via http://www.malibrairienumerique.fr/librairie/
Personnage
- F5OUX
Salon
- Iséramat 2010
En Kit
- Un VFO Si570
QRSS
- Mode CW particulier
Débutants
- Antennes dipôles
Mais c'est si simple
Dossier D-STAR
Pierre F1SHS parle du système
1200MHz
430/440MHz
144MHz
HF/50MHz
Satellite
D-STAR
GPS
IC-9100
Point de vue
CubeSat F1
Le satellite vietnamien
D-STAR
ICOM
IC-E91
DUAL BAND
IC-9100
1295.000.00
7.091.00
IC-2820H
144.820
433.550

EXCEPTIONNEL !

IC-7700

Le chasseur de spectre !

ICOM





Offre valable du 3 au 31 mai 2010 dans le réseau participant, suivant stock disponible !



Transceiver radioamateur HF/50MHz 1,8-30/50-52MHz 200W 101 canaux tous modes

Caractéristiques générales

- ⇛ Fréquences couvertes : 1,8-30M Hz et 50-52 MHz
- ⇛ Tous modes : AM, FM, WFM, LSB, CW, RTTY, USB
- ⇛ Plus de 100 canaux mémoires
- ⇛ Ecran LCD couleur de 7 pouces
- ⇛ Alimentation intégrée silencieuse
- ⇛ Stabilité en fréquence de ±0,05 ppm
- ⇛Préampli et mixeur 6m séparé de celui de la HF
- ⇛ Analyseur de spectre multifonctions avec réglage des bandes passantes de visualisation
- ⇛ Gamme dynamique située à 110 dB et l'IP3 à + 40 dBm

Points forts

- ⇛ 4 prises antenne
- ⇛ Puissance d'émission maxi 200 W
- ⇛ 2 cartes DSP indépendantes pour des performances d'émission et de réception exceptionnelles
- ⇛ 2 ports USB : un pour carte mémoire et un pour clavier
- ⇛ Codeur/décodeur RTTY et PSK31 intégré nécessitant simplement un clavier USB (pas de PC requis)
- ⇛ Enregistreur vocal numérique
- ⇛ 3 filtres de tête HF (roofing filters) : 3 kHz, 6 kHz et 15 kHz
- ⇛ Etc.

*Garantie de 3 ans sur les IC-7700 achetés dans le réseau de distribution ICOM France (dans le cadre d'une utilisation normale, voir conditions d'utilisations sur la notice).



ICOM FRANCE
Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP 45804 - 31505 TOULOUSE CEDEX 5
Tél : +33 (0)5 61 36 03 03 - Fax : +33 (0)5 61 36 03 00
E-Mail : IC-7700@icom-france.com Site internet : www.icom-france.com

Document non contractuel V2-05-2010

Radioamateur Magazine N°18 - JUIN 2010



Sujets phares

Mensuel numérique au prix de 2,20 euros édité par :

Audace Média SARL
Société de presse et d'édition nominée aux Trophées des espoirs de l'économie 2010 par la CCI de l'Essonne.
Capital de 1500 euros,
BP43,
91201,
Athis-Mons
RCS EVRY / APE 5814Z
ISSN 1760-656X
Dépôt légal à parution

Principaux actionnaires :
Ph. Bajcik, R. Paradis

Directeur de la Rédaction :
Philippe Bajcik / F1FYY

Rédacteur en Chef :
Christian / F8CRM

Secrétaire de rédaction
Services graphiques
Impression format PDF :
Louis Ferdinand Desplaces

Charte graphique :
Mark Kentell / F6JSZ

Régie de publicité :
Au magazine :
01-69-57-00-85

Distribution numérique :
www.malibrairienumerique.fr

Débutants : SOS Docteur !

Réalisations

Banc d'essai - Présentations

Personnages - Événements

Actualités - shopping - Info DX


DÉBUTANTS
L'antenne dipôle...
... mais c'est très simple !

Comment se procurer Radioamateur Magazine hors Internet ?

Nous voici de retour avec ce numéro 18 qui nous l'espérons vous conviendra. Nous avons été contactés par courrier postal et par téléphone par de nombreuses personnes qui souhaitent se procurer notre magazine hors zone Internet. Posé comme ça, c'est franchement pas évident. En fait c'est pour le paiement que cela pose problème. Depuis le début de la librairie en ligne, il existe trois méthodes de règlement : Paypal/CB, chèques et virements pour les lecteurs hors de France.
Lorsque vous remplissez votre panier dans notre librairie et que vous terminez votre commande, vous arrivez dans une zone qui vous demande une adresse e-mail. Cette zone vous permet aussi de choisir votre mode de paiement; il suffit de cocher la bonne case. Ceci fait vous êtes dirigé vers une page à imprimer contenant votre commande et notre adresse postale. Il ne reste plus qu'à la joindre à votre chèque et de l'envoyer sous enveloppe. Simple, efficace et sécurisé.
De plus, pour les lecteurs qui n'ont pas l'ADSL, nous avons mis en place une page boutique allégée sur http://www.malibrairienumerique.fr/ avec un système de diffusion par CD-ROM. Très honnêtement, nous espérons qu'il vous sera utile mais nous aimerions préciser que s'il était possible d'éviter des demandes individuelles de magazines cela nous rendrait service. C'est en effet beaucoup de travail pour "un" seul magazine.

Radioamateur Magazine c'est bien plus qu'un magazine
C'est une offre complète de services !

Pendant que j'y suis, j'aimerais aussi vous parler rapidement des forums. C'est absolument incroyable de lire les horreurs anonymes que nous lisont sur notre compte. Nous ne sommes pas la bête immonde que certains se font plaisir à humilier au quotidien. De plus, nous avons enfin réussi à mettre certains visages sur des "posts" anonymes, grâce à FaceBook en particulier, en voyant les amis des amis des amis... et en faisant des corrélations avec ceux que je connais, ceux à qui j'ai dit des choses, histoire de voir où ça allait.
Ils sont repérés et j'en suis bien heureux; les autres suivront. Le premier à être repéré à été celui à qui j'avais lancé un canular en disant que Radioamateur Magazine s'arrêtait au N°12, et l'info est apparue sur un site de commères dans les heures qui ont suivi. Un autre aussi a cru bon de prendre la plume et de divulguer les chiffres commerciaux de la revue... J'aime bien savoir avec qui je collabore dans ma société et bien là j'ai su ! Le plus étonnant c'est de connaître son statut social à ce Monsieur... Merci FaceBook ! Sans parler de responsables associatifs décevants qui défendent des sites commères. Nous ne sommes pas parfaits, bien sûr, ni exangues de fautes et d'erreurs, mais de là à passer pour des "démons" ou des "opportunistes" qui se garnissent les poches, il y a une frontière... Surtout que ça ne sera pas encore cette année que l'on va renouveler notre informatique... c'est une image ! J'ai pu lire que je suis un "destructeur de magazines". C'est une totale ineptie et je corrigerai en disant que se sont les magazines qui m'ont ruiné et non l'inverse.
Tenir de tels propos à mon égard relève de la diffamation sans preuves, ni arguments. Ces gens-là seront un jour démasqués comme les autres. Si un jour plainte il y a, rappelez-vous que les adresses IP devront être divulguées par les responsables des blogs et que chacun ira de ses propres responsabilités individuelles.

Bonne lecture et bon trafic radio, Philippe, F1FYY



Duplexeurs pour relais radioamateurs

Depuis déjà plus de 5 ans notre société produit des duplexeurs pour les relais radioamateurs pour les bandes de fréquences 144, 400 et 1200 MHz. Puisque nous avons une grande expérience dans la production et dans l'accord des réseaux d'antennes dans les bandes de radioommunications professionnelles, nous couvrons aussi les besoins des radioamateurs. Beaucoup de répéteurs en Allemagne, en Suède, en Norvège, en Finlande, en Grèce et même en Nouvelle Zélande fonctionnent avec nos duplexeurs.

Avec l'apparition des systèmes de communication radio numérique D-Star et Nexedge nous avons un nouvel intérêt envers la construction des répéteurs. Nous avons aussi élaboré un triplexeur pour le travail avec une antenne du répéteur vocal et pour la transmission Internet sur la bande des 23 cm.

On voudrait attirer votre attention sur notre nouveau duplexeur économe. C'est le résultat d'un long travail et de la réunion des paramètres nécessaires et de l'utilité économique. On sait que pour assurer la sensibilité maximum du répéteur avec un décalage en fréquence de seulement 600 kHz l'isolation entre le récepteur et l'émetteur doit être environ 95 dB.

Avec cela le récepteur doit être protégé de l'influence du signal puissant et des bruits de l'émetteur. Pour la première condition on installe des filtres dans le circuit du récepteur. Pour réduire les bruits on met le filtre dans dans l'émetteur lui-même. On peut réunir ces filtres entre eux, cela devient un duplexeur. Il autorise alors le fonctionnement simultané du récepteur et de l'émetteur sur une antenne commune.

Examinons les paramètres techniques de notre nouveau duplexeur économique

La bande 144-146 MHz est couverte par les résonateurs coaxiaux de formes carrées d'une longueur d'un quart d'onde avec des côtés de 100 mm de large. Il y a 6 filtres de ce type. Le résonateur central est fait en cuivre. Il est vissé au couvercle supérieur pour assurer aux courants HF la perte minimum. Le coffret du résonateur est fait d'aluminium extrudé. L'accord de la fréquence est fait par un condensateur réalisé par nos soins. Il est placé au flanc du résonateur. Il est bloqué par un écrou après l'accord.





Emetteur-Récepteur FT-950

pour le DX exigeant HF/50 MHz 100w



- Récepteur à triple conversion super-heterodyne, 1ère fréquence intermédiaire à 69.450 MHz.
- Roofing filter de 3 kHz sur la 1ère fréquence intermédiaire.
- Un synthétiseur digital direct (DDS) ultrarapide et un PLL digital permettent un oscillateur local aux performances exceptionnelles.
- Cinq mémoires de message vocaux avec le DVS-6 optionnel.
- Grand affichage multicolore lumineux et parfaitement contrasté.
- Le DSP Yaesu est sur une fréquence intermédiaire. Il permet une réception confortable et efficace.
- Le DSP agit en émission et améliore la qualité des modulations BLU et AM. Le FT-950 dispose d'un égaliseur paramétrique sur le microphone et un processeur de parole.
- Le FT-950 intègre d'origine un oscillateur haute stabilité (TCXO) ±0.5 PPM après 1 minute à 25 °C.
- Boite d'accord automatique intégrée d'origine avec 100 mémoires.
- S'alimente en 13,8 VDC - 22 A



Dimensions :
365mm x 115mm x 315mm
(LxHxP)

Comme vous voyez, ce résonateur n'a pas de vis thermocompensatrice à la différence des duplexeurs professionnels. Mais cela n'a pas d'importance si le duplexeur est placé dans le local chauffé du relais. La dérive des températures de +/- 15 degrés n'influence pas le fonctionnement du duplexeur. En revanche, cela rend sa production plus économe.



La réjection de 30 dB dans chaque résonateur est créée à l'aide d'une boucle de couplage et de l'effet capacitif du câble. Du fait que les répéteurs amateurs ont un décalage fixe de 600 kHz nous avons exclu des boucles de couplage tournantes traditionnelles pour ajuster le coefficient de couplage.

Les filtres sont réunis entre eux par du câble coaxial semi-rigide 0,141" avec isolant Teflon. Ces câbles sont connectés par soudure pour éviter la connectique. Comme ça nous économisons de nouveau de l'argent.
Chaque duplexeur est accordé avant la vente au départ de chez nous avec une analyseur de réseau 8714 selon trois paramètres essentiels : les pertes de passage, le ROS et la réjection entre les fréquences d'émission et de réception.

Nous fabriquons également des antennes pour radioamateurs couvrant un large spectre en fréquence des bandes HF aux SHF.

Les annonceurs de Radioamateur Magazine qui souhaitent devenir revendeurs de ces duplexeurs peuvent envoyer un mail à la rédaction de Radioamateur Magazine ici avec comme objet "DUPLEXEURS ECONOMIQUES".

Nouveaux kits SoftRock

KB9YIG a remanié son site web, il en résulte plus de clarté. Aujourd'hui, ce fournisseur des kits SoftRock propose trois nouveaux produits.

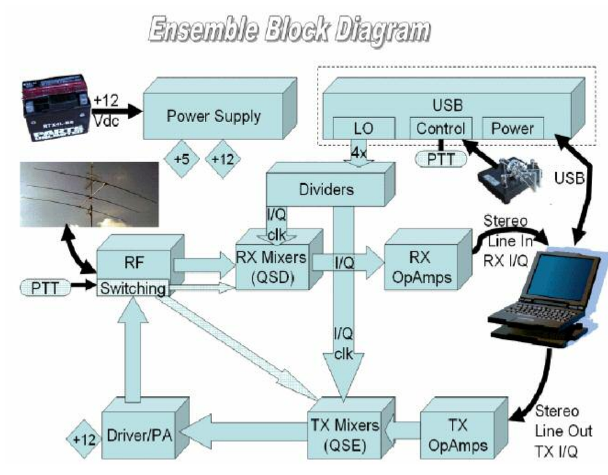
Tout d'abord le kit récepteur SoftRock Lite II qu'on ne présente plus. Economique et avec des performances très honnêtes, il est pour beaucoup le moyen le plus facile d'entrer dans le monde de la Software Defined Radio.

C'est un récepteur monobande (à quartz) mais la nouveauté c'est que maintenant le kit comporte tous les composants pour l'adapter à la bande de votre choix. Il est a 20 USD avec 6 USD de port à prévoir.

Ensuite le kit récepteur SoftRock Ensemble RX. Plus une évolution qu'une révolution dans la gamme, c'est un best-seller né. Le premier lot mis en vente a déjà été épuisé, car à 52 USD (plus 6 USD de port pour la France), le tarif est attractif.
Il reprend toute les bonnes idées des versions précédentes en offrant cette fois-ci de manière native une couverture de toutes les bandes amateurs entre 1 et 30 MHz découpées en 4 « superbands ».
Ce n'est pas encore du «general coverage» mais on en rapproche. L'oscillateur local est fourni par un Si570 quitout comme les filtres de bandes est piloté par le port USB via un microcontrôleur Atmel ATTiny85. Autre amélioration, tous les connecteurs sont fournis et permettent une installation aisée dans un boîtier car ils sont à angles-droit.
Pour finir, le kit émetteur-récepteur SoftRock Ensemble RXTX. C'est sur ce montage qu'est basé le kit RX et les deux kits sont donc très similaires. Principale limitation de la version transceiver, une seule super-bande est couverte à la fois car la commutation de filtre en émission rendrait la chose plus complexe (et coûteuse).
On peut donc choisir entre 160m, 80m-40m, 30m-20m-17m ou 15m-12m-10m. Tous les composants sont fournis, le choix se fait au montage. Le ticket d'entrée dans l'émission-réception SDR est fixé à 74 USD, plus 6 USD de port.





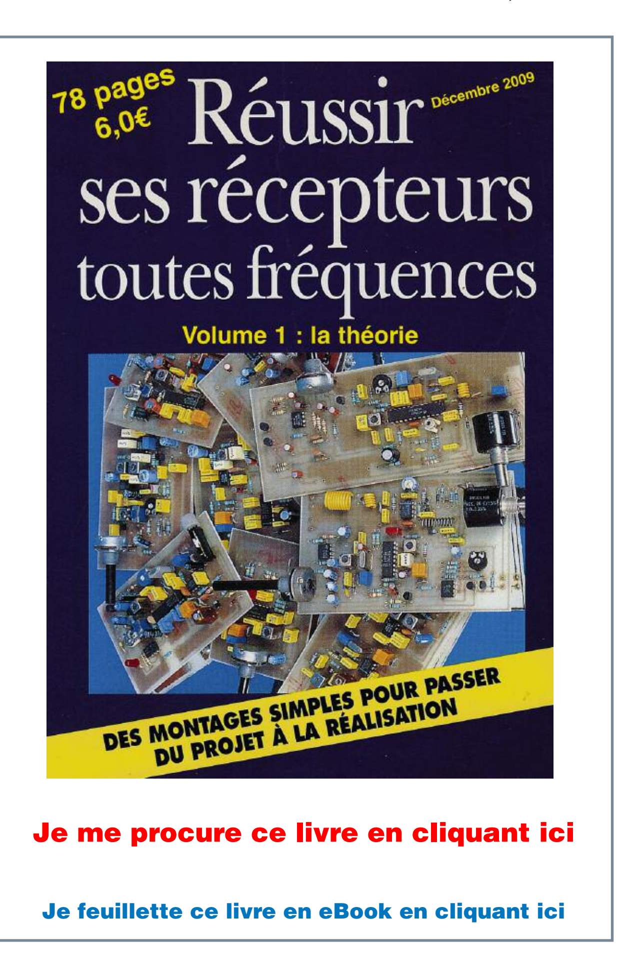


A l'heure où nous écrivons ces lignes tous les kits ne sont pas disponibles. Certains sont déjà épuisés, d'autres pas encore en production. Ce n'est qu'une question de temps. Soyez à l'affût du site de KB9YIG pour avoir le kit qui vous fera plaisir pendant ces vacances d'été.

En tous cas, décision a été prise à la rédaction de RaM de vous offrir une couverture détaillée d'un de ces nouveaux produits dans les meilleurs délais. Je rappelle que tous les détails techniques et les notices de montage sont sur le site de WB5RVZ.

Yannick, XV4TUJ





Je me procure ce livre en cliquant ici

Je feuillette ce livre en eBook en cliquant ici

L'e-MENSUEL DES RADIOAMATEURS ACTIFS

Radioamateur Magazine



iPad ready

Force est de constater que la technologie va continuer à nous faire courir, toujours de nouveaux matériels et toujours plus incompatibles les uns avec les autres.

Si vous disposez d'un NetBook vous pouvez déjà lire Radioamateur Magazine dessus et le visionner sur votre écran de salon de 127 cm, l'imprimer, etc.

RaM sur un 127 ça en jette !

Pour lire Radioamateur Magazine sur votre iPhone et maintenant sur votre iPad il vous faudra installer un logiciel gratuit. Son site web est ici.

Il existe en version gratuite et en version payante à 79 cents d'euros (0,79€).

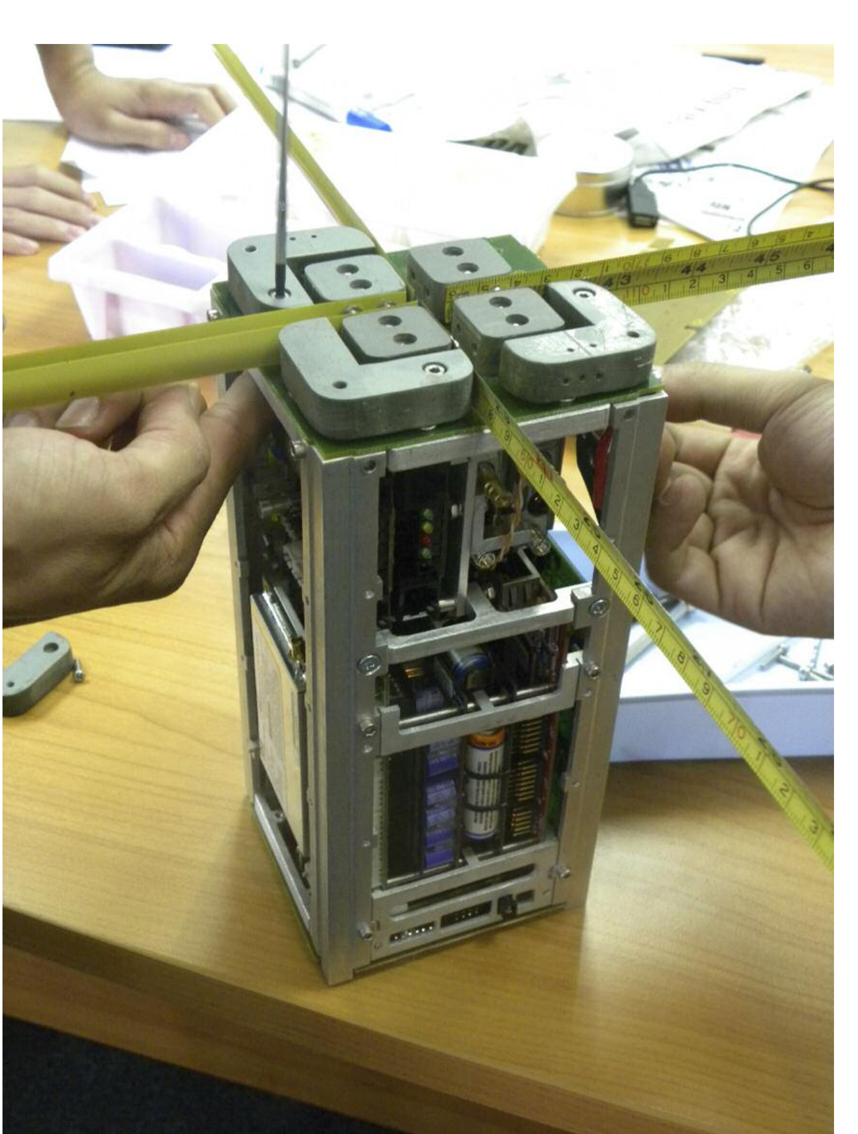
Dés la sortie de ce numéro 18, pour tout achat de la version payante de ce logiciel, il suffira de nous envoyer votre justificatif d'achat, nous vous retournerons un code promo personnel qui vous permettra de faire une déduction de 79 cents d'euros (0,79€) sur votre abonnement de 1 an.

Note : nous n'avons aucun lien ni avec le logiciel ni avec la plateforme Apple et n'assurons pas le SAV de ce logiciel.

F1 : le Cubesat vietnamien



Thu, XV9AA, l'a annoncé au travers du bulletin de l'AMSAT il y a quelques temps, un projet de satellite Cubesat avec une charge radioamateur se prépare au Viêt-Nam. Nous avons eu la chance de pouvoir avoir quelques photos exclusives de ce satellite ainsi que plus de détails sur l'avancement du projet.



Tout d'abord parlons de XV9AA et de son équipe de passionnés dont le profil détonne par rapport aux structures universitaires à l'origine des derniers satellites radioamateurs.

XV9AA est un jeune radioamateur de 29 ans ayant reçu son indicatif depuis seulement 2 ans mais ayant la passion de la radio depuis tout petit.

Le radioamateurisme est une activité peu courante au Viêt-Nam et les compétences dans le domaine spatial, même au niveau amateur, sont rares.

Il a tout de même rassemblé autour de lui une équipe motivée et compétente, en ayant l'appui de son employeur, FPT, acteur majeur du domaine des hautes technologies dans le pays.

Il faut dire que Thu n'a pas peur de la difficulté : il a choisi comme activité radio principale l'EME et il est l'auteur de deux contacts avec KB8RQ et RA6AX en mode JT65B. Ces contacts doivent être les premiers depuis le Viêt-Nam.

Le projet Cubesat quant à lui avance bien car l'équipe est consciente des difficultés qui l'attendent et a su bénéficier de l'expérience d'autres équipes de part le monde ayant participé à des projets ré-cents.

Le coeur du satellite est architecturé autour d'un simple portable Yaesu VX-3R bien entendu modifié pour l'occasion et piloté par une logique de commande construite autour d'un micro-ordinateur intégré Helios de Diamond System à 300 MHz.
La charge sera simple pour ce premier projet avec un transpondeur FM V/U, une liaison données 9600 bps et 1200 bps, une balise CW en PWM sur la voie U, des capteurs d'attitude et si possible une caméra.

Les deux plus gros challenges pour l'équipe actuellement sont d'une part de mener à bien tous les tests mécaniques avec des moyens techniques somme toute limités et d'autre part de trouver une place sur un lanceur. Le Viêt-Nam étant un pays émergent sans programme spatial important, les occasions d'être passager secondaire sur un vol sont très rares ou très chères...

Plus d'informations sur le site web du projet qui manque toutefois de mise à jour récente. N'hésitez pas à leur apporter vos encouragements et toute l'aide dont vous disposez.

Yannick, XV4TUJ

Comment acheter Radioamateur Magazine hors Internet ?

Si vous ne voulez pas faire vos achats sur Internet, vous pouvez nous envoyer par courrier postal votre commande accompagnée de son chèque bancaire. Visitez le site http://www.malibrairienumerique.fr/librairie/ et réalisez votre commande puis après l'avoir terminée vous cochez «paiement chèque» ou «virement», vous imprimez le bon qui apparaît et le mettez sous enveloppe en suivant les indications fournies.
Si vous n'avez pas d'ADSL visitez ce site http://www.malibrairienumerique.fr

La QRSS : la CW plus lente que lente !

QRS en principe tout le monde connaît, surtout les débutant en CW dont les oreilles manquent d'entraînement pour les hautes vitesses. Beaucoup connaissent aussi les concours de QRK où il faut manipuler et lire les vitesses de transmission les plus élevées. Ce sont d'excellents démonstrations d'habileté physique et mentale... Et bien la QRSS c'est un peu tout le contraire...



Transmission 6 wpm, niveau de référence 10mW pour une lecture sans erreur. (Image Rik de ON7YD)

Pourquoi plus lent ?

De manière intuitive, on se doute que plus on manipule lentement, plus le signal est facile à décoder dans un environnement bruité ou dans le cas de transmissions à faible puissance. Ceci n'est pas seulement le fait du « décodeur » qui a plus de temps pour discerner l'information, mais c'est un fait physique et mathématique.

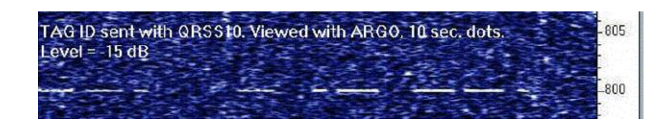
En réduisant la vitesse de transmission en télégraphie, on réduit la bande passante nécessaire à celle-ci. La bande passante étant réduite on améliore d'une part la densité spectrale de puissance, d'autre part le rapport signal sur bruit. En effet, les 100mW d'un émetteur QRP seront transmis sur un signal plus étroit, et le bruit perçu sur la bande-passante en réception sera aussi plus faible.

Une formule acceptée donne pour une transmission la bande-passante minimale nécessaire B (Hz) = 0,833 * WPM (la vitesse de transmission). On passe donc de 10Hz pour 12wpm à 0,1Hz pour 10 secondes par point. Le gain en terme de rapport signal à bruit est de 20dB ! (source, site de ON7YD). L'oreille et le cerveau humain, auront eux besoin de 3 fois cette bande passante pour décoder correctement la transmission.

Même si l'homme est capable de discerner un son du bruit blanc en créant un filtre « théorique » plus étroit que 30 Hz, il est moins bien armé face aux perturbations atmosphériques et autres signaux proches qui peuvent être présents dans la bande-passante du récepteur.

Mais c'est lent comment ?

C'est là toute la particularité de la QRSS. Quand on parle de transmission lente, on parle généralement de 3 (QRSS3) à 10 secondes par point (QRSS10). Certaines balises transmettent à 0,18 wpm, soit 90 secondes pour un point! Vous vous rendez tout de suite compte que c'est indécodable à l'oreille. D'une part parce que le cerveau a du mal à percevoir les variations sur un temps aussi long, d'autre part parce que le fading a vite fait de faire passer un « creux » pour un espace.
C'est pour ça que la QRSS est une nouveauté en fait, parce que c'est avec l'avènement de la SDR qu'elle a pris tout son essor. Pas besoin de haute puissance de calcul, mais d'un ordinateur capable d'afficher un tranche du spectre et de stocker sur de longues périodes les signaux perçus pour les décoder.
En fait c'est ce qu'on nomme couramment un affichage « waterfall » (chute d'eau) ou « curtain » (rideau). C'est inclus dans la grande majorité des logiciels de modes digitaux d'aujourd'hui.
Des QSO peuvent être réalisés, mais aux vitesses courantes, 30 minutes sont nécessaires pour un tour, soit plusieurs heures pour un QSO complet. La plupart des transmissions se font dans le cadre de MEPT (Manned Experimental Propagation Test).



Transmission QRSS10. Puissance nécessaire pour une écoute équivalente à -15dB sous le niveau de référence. (Image Rik de ON7YD)

On pourrait le traduire de Test de Propagation Expérimental par un Opérateur. En effet, mettre en place une balise n'est pas possible dans toutes les réglementations sans autorisation spéciale de l'administration, il est donc important que l'émission soit sous surveillance humaine.

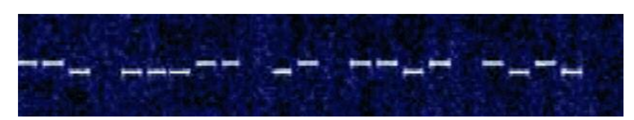
Pour les adeptes du QRP, c'est aussi synonyme de performances extrêmes avec des échanges réussis à 10µW et des signaux reçus mais non décodés à 900nW (10-9 watt).

Quel matériel faut-il ?

En réception, les récepteurs SDR vedettes font ça très bien s'ils sont accompagnés des logiciels adaptés. Sinon n'importe quel logiciel réalisant une transformée de Fourrier (FFT) à partir de l'entrée de la carte son d'un PC connectée à un récepteur traditionnel ou même un récepteur à conversion directe réalisé avec une poignée de composants suffit.

En émission, c'est là la beauté de la chose. On peut faire un émetteur QRP totalement autonome que l'on placera dans les lieux les plus insolites. On peut donc embarquer une balise sur 10 MHz avec quelques morceaux de fils dans ses valises en partant en vacances. L'émetteur peut-être n'importe quel montage QRP du type « Pixie » ou « Tuna Tin » avec 3 transistors et un quartz. L'important c'est qu'il ne dérive pas en fréquence et qu'il ne présente pas de gazouillis (chirp).

Un simple Si570 et un peu de filtrage et un MOSFET peut aussi faire un meilleur travail. La puissance sera plus élevée, la fréquence stable et facilement modifiable, et surtout il autorise la DFCW (mode FSK) avec deux fréquences décalées d'environ 4 à 5 Hertz utilisées l'une pour les dit et dah, l'autre pour les blancs. Ceci améliore encore la capacité du signal à être décodé puisque si une fréquence est brouillée, l'autre ne le sera pas.



Transmission en DFCW. (Image Rik de ON7YD)

Et quel logiciel ?

Là encore le choix est plutôt vaste. En réception, la simplicité et la gratuité de Spectran (plus riche en traitements) et Argos (plus visuel et spécialisé QRSS) font le bonheur de nombreux adeptes de ce mode. Spectrum Lab de DF4HY est aussi très apprécié pour sa richesse en terme de traitement du signal.
En émission, soit vous utilisez un manipulateur autonome à micro-contrôleur, soit vous installez le logiciel QRS qui enverra une manipulation sur votre TX.

Pour la suite

De nombreuses informations existes sur le web. Visitez le site de Hans Summer G0UPL ou celui de ON7YD qui décrivent tout sur ce mode par le menu ! Ce sont ceux qui ont servi de base à la rédaction de cet article et j'en remercie leurs auteurs.

Cherchez aussi après la lites de diffusion « Knights qrss » (e-mail Refelector), elle informe sur les opérations en cours et permet de trouver toutes sortes d'information.

Yannick, XV4TUJ

L'antenne dipôle... ... mais c'est très simple !

Cette antenne est la plus simple qui soit. Qui n'en n'a jamais réalisée une ? Voici quelques règles simples pour le débutant qui souhaite expérimenter. De plus, avec l'arrivée des vacances cette petite description pourra donner des idées de réalisation d'une antenne pour vos villégiatures balnéaires. Un dipôle tient au fond d'une valise, dans une poche de sac à dos. Elle sera le compagnon idéal de votre FT-817.

Le dipôle est une antenne demie onde, son impédance est de 73 ohms lorsqu'elle est installée à une demie longueur d'onde du sol. En conséquence de quoi il est possible de l'alimenter avec un câble coaxial TV de 75 ohms.

Vous aurez au mieux 1,5/1 de ROS dans ces conditions. Ceci est la solution "pire cas" mais qui fonctionne en installation temporaire, en vacances sous la tente par exemple. Il s'agit d'un système pas cher pour débutant et nomades.

Le dipôle est l'antenne de référence et en trafic radio ses performances sont très bonnes lorsqu'il est installé correctement. Justement à ce sujet il s'installe au minimum à une demi onde du sol, par rapport à sa fréquence de résonance.

Pour le 10m il faudra qu'il soit à au moins 5 mètres du sol ou d'un toit. Sur les bandes 80 et 40 mètres il devient impossible de l'installer ainsi. C'est vrai que mettre une antenne à 20 ou 40 mètres du sol n'est pas chose aisée pour tout le monde.

Voici tout le petit nécessaire pour réaliser une antenne dipôle

Cependant il faudra bien imaginer que ses performances seront altérées inévitablement. La hauteur par rapport au sol joue aussi sur l'angle de tir de l'antenne.

Principe du NVIS et sur les bandes basses si vous souhaitez faire du DX, mieux vaux prévoir de mettre l'antenne le plus haut possible. A l'inverse si votre trafic se restreint à des QSO nationaux ou régionaux, il ne sera pas nécessaire de chercher à la dégager au maximum du sol.

Pour l'instant voyons sa construction. La formule magique pour son calcul est simple : 300/fréquence = longueur d'onde, or, un dipôle c'est la moitié de la longueur d'onde. On peut en déduire que 150/F = la longueur totale du dipôle.

Prenons l'exemple de la bande des 10 mètres.

Donc => 300 / 28,100 = 10,67 mètres

Donc => 150/ 28,100 = 5,35 mètres qui est égal à la longueur totale du brin rayonnant.

Mais dans le mot DIPOLE il y a DI = deux, ce qui signifie qu'elle est constituée de deux parties égales, soit 5,35 mètres seront donc divisés par deux pour obtenir la longueur d'un demi brin d'où 5,35 / 2 = 2,67 mètres.

Voici pour les calculs de base. Mais ce n'est pas tout. Ce n'est pas si simple ! Il faut prendre en compte le coefficient de vélocité du conducteur qui influe sur sa longueur.

Pour le prendre en compte dans le calcul de façon simple il est bien d'utiliser pour du cuivre la formule suivante :

142,5/F = longueur totale du dipôle demi onde en cuivre. Le coefficient varie aussi selon le diamètre des fils d'antenne. Alors avant de passer à la pratique encore deux choses :

1- L'attaque de l'antenne peut se faire de 2 façons. Les puristes utiliserons un balun qui n'est en fait qu'un simple symétriseur de rapport 1/1 à 1,5/1.

L'option du choc balun constitué de quelques spires de câble coaxial est à mon sens la meilleure solution. Sinon il y a aussi l'option du symétriseur, voir notre dossier déjà publié sur ce sujet.

Dernière possibilité, l'attaque en direct. La sortie du coaxial va directement à l'antenne. Ce qui implique une forte possibilité de courant de gaine.



Vue du balun ITA 1/1 ou 1,5/1 de Radio DX Center proposé par RADIO 33. Cet élément permet, non seulement de ramener la symétrie du dipôle vers l'asymétrie du câble coaxial, mais aussi, de transformer l'impédance du dipôle vers celle du transceiver.
ATTENTION à la hauteur du dipôle et à sa géométrie par rapport au sol avant de choisir son balun, demandez conseil à votre revendeur.

L'utilisation d'un balun ou plutôt d'un symétriseur va modifier la longueur électrique du dipôle. Lors des réglages vous constaterez qu'il faut considérablement réduire celui-ci de plusieurs centimètres. La deuxième chose c'est l'impédance. Ce type d'antenne présente environ 50 ohms à son centre lorsqu'elle est en V, d'un point de vue purement technique, c'est lorsque les deux brins forment un angle de 120° que l'impédance est de 50 ohms.

Pour un angle de 45° l'impédance est de 36 ohms
Pour un angle a 180° l'impédance est de 73 ohms
Pour le réglage et la valeur du transformateur d'impédance ca change tout ! Si on dispose le dipôle à l'horizontale (180°) l'impédance de 73 ohms provoquera un ROS d'environ 1,5/1 ce qui génère environs 5 % de pertes de la puissance.

Pour le réglage vous avez la possibilité de replier le fil sur lui même ou simplement de le couper. De façon simplifiée, sur ma version j'ai coupé et attaché une corde par étranglement.

L'appareil de mesure doit être le plus prêt possible du point d'alimentation du dipôle et celui-ci doit être à au moins une demie onde du sol. Sinon vos réglages risquent d'être faussés.

Si la fréquence de résonance se trouve au dessus de celle que vous souhaitez obtenir c'est que le brin rayonnant est trop court. Inversement si la fréquence de raisonnance est au dessous de celle que vous souhaitez obtenir c'est que le brin est trop long.

En d'autre termes, pour une antenne avec un accord souhaité sur 28,100 MHz :
- Si l'accord est sur une fréquence supérieure le dipôle est trop court.
- Si l'accord est sur une fréquence inférieur le dipôle est trop long.
Lors de l'installation sur son emplacement définitif il n'est pas forcément nécessaire de tirer sur les brins pour le tendre comme la corde d'un arc. Evidement sur la bande des 10 mètres il en mesure 5 et ça va mieux à tendre qu'un dipôle sur 40 ou 80 mètres.

Même s'il n'est pas parfaitement horizontal cela n'influera pas sur le lobe de rayonnement. Plus vous tirerez dessus plus vous allez allonger les brins et modifier le réglage. Il vaux mieux une installation en V avec la pointe le plus haut possible et les extrémités à 2 mètres du sol qu'une installation avec un dipôle à 4 mètres de haut... bien que tout dépend de la bande de travail.

Il ne vous reste plus qu'à passer à l'acte.
Bon trafic
Christian, F8CRM

L'indispensable ANTAN de l'association ARTRA. Il vous guide dans vos réalisations d'antennes.





Le transceiver ICOM IC-9100 Notre point de vue

Pas encore arrivé en France, prévu pour la rentrée de septembre, cet IC-9100 apparaît comme un futur best seller. En effet, il regroupe en un ensemble unique le IC-7400 ainsi que le IC-910. Le tout premier transceiver doté de caractéristiques comparables fût le TS-2000 de Kenwood. Ce dernier a fait sensation par l'attraction de la nouveauté originale. Ce n'était pas courant, même à la porte du troisième millénaire, de disposer dans un ensemble compact d'une couverture allant des ondes courtes aux SHF sur 1,2 GHz. Kenwood proposait même des versions B2000 sans face avant destinées à un pilotage externe par une micro-ordinateur. Franchement en avance sur son temps, Kenwood avait lancé là, un énorme pavé dans la marre des prémices de la SDR.

☞





Une bonne dizaine d'années plus tard, ICOM se lance dans l'aventure du poste compact multi-fonctions, multi-usages et multi-bandes des ondes courtes aux SHF. Avec son IC-9100, ICOM arrive en force.

En conférence de rédaction nous avons même émis entre nous, ne le répétez pas, si ça sort d'ici on saura que c'est vous, que ce transceiver était celui que nous attendions pour équiper la station de la rédaction.

En apparence bien sûr, tout est souvent beau, joli, élégant et extraordinaire. Nous attendrons quand même d'avoir pu réaliser nos essais avec cet IC-9100 avant de porter une conclusion. Cela dit, avec les expériences acquisent autour des PRO III, 7800 et autres merveilles de ICOM, il semble difficile d'imaginer cet IC-9100 pas à la hauteur. Il en va de la réputation de la marque !

Tout nous plaît dans ce poste, sa large couverture en fréquence, son grand écran LCD qui, bien qu'encore en nuances de gris, apporte un extraordinaire confort d'usage.

Ce qui nous a toujours épaté chez ICOM c'est la relative simplicité des faces avant malgré d'innombrables possibilités et autres profondeurs de menus. Simples et performants pourraient qualifier les postes ICOM.

On ne voudrait pas trop s'avancer sur le prix de l'appareil, quelques informations ont filtré jusqu'à nos oreilles en annonçant un tarif moyen de 2400 euros TTC. Soit, rapporté en francs nous fait une prix d'environ 15000 francs.

C'est exactement à ce prix la que nous avions acheté un FT-847 Yaesu lorsqu'il est sorti au siècle dernier. On ne peut donc pas vraiment dire que la somme est exagérée surtout eu égard aux performances et aux possibilités nouvelles de cet IC-9100 par rapport à son illustre prédécesseur FT-847.

D'autre part, en lisant entre les lignes des dossiers ICOM il nous semble que cet IC-9100 est pilotable à distance par un micro ordinateur via son port USB.

Lire ou relire notre sujet publié dans le numéro 17 de RaM concernant la SDR. Cela, étant donné la conception "en dur" de l'appareil il ne va pas être possible de modeler à convenance les caractéristiques du poste comme on le fait avec un TRX conçu exclusivement pour ça... encore que !

Comme la plupart des filtres et autres fonctions notch ou passband tuning se font grâce au uC et au DSP intégrés dans le IC-91000 il est peut être possible de le piloter à 90% via le micro-ordinateur. Rien ne sert de spéculer là dessus tant que nous ne l'avons pas eu entre les mains.

Reste à savoir si le logiciel de pilotage sera du cru ICOM ou s'il faudra se "cogner" ses propres lignes de codes...

- Le microphone devra-t-il toujours se brancher sur la face avant du poste ou pourra-t-on utiliser celui du micro-ordinateur ?
- Idem pour les haut-parleurs, ceux du PC seront-ils utilisables ?
- Pourra-t-on traiter les signaux directement dans le PC ?
- Verra-t-on le spectre sur les écrans LCD du PC comme à la manière de POWER SDR ?
- Le IC-9100 est-il compatible justement avec POWER SDR ?
Tant de questions qui se posent auxquelles nous finiront bien par avoir des réponses.

Côté conception, ICOM a gardé son système de double mélangeur en quadrature qui permet de réjecter "naturellement" les fréquences images des convertisseurs en fréquences intermédiaires ainsi que d'améliorer les distorsions harmoniques et d'intermodulation.
Il dispose d'un double changement de fréquence, une première FI assez élevée pouvant être équipée de filtres de toiture et une seconde vers 16 ou 32 kHz classique en vue du traitement par processeur DSP.
A notre avis ICOM arrive là avec "du lourd", du matériel qui risque de faire fureur dans le microcosme radioamateur. Tant de possibilités et de performances annoncées dans si peu de place ne peuvent qu'encourager les indécis de changer leurs vieux postes par celui-ci ultra moderne.

Sans nous en rendre compte lorsque nous écrivions notre sujet SDR du mois dernier, nos souhaits se font presque réalité avec cet IC-9100... au détail près qu'une version B du style boîte noire serait la bienvenue... un peu comme pour les TS-B2000 cités en début d'article.

Voici en bref les possibilités de cet appareil

La partie émission du IC-9100 couvre les bandes HF avec une puissance de 100 W, 75 W en 50 MHz, 144 MHz et 430/440MHz. La bande 1200 MHz est optionnelle avec le module UX-9100 qui délivre une puissance de 10 W.

La partie récepteur reçoit simultanément deux groupes de fréquences différentes :
- HF / 50 MHz et VHF / UHF
- VHF et UHF
- UHF et 1200 MHz

Ils travaillent comme s'il y avait deux récepteurs indépendants dans un seul et même poste radio. Par exemple, vous pouvez faire un QSO sur 7 MHz, tout en utilisant un répéteur D-STAR sur VHF ou UHF et en visualisant par ailleurs l'activité spectrale des bandes ondes courtes en utilisant le bandscope.

Le double DSP 32-bit et la double réception à double conversion

Comme pour ses transceivers haut de gamme, ICOM a utilisé un système à double conversion superhétérodyne et un mélangeur en quadrature à réjection d'image.
Chacun des deux récepteurs est doté de son unité DSP dédiée qui procure en FI les systèmes de filtres "modelables", gère la constante de temps de l'AGC, le double PBT, le filtre à crevasse manuel et automatique (NOTCH) ainsi que tous les autres réglages tels que les réducteurs de bruit.

Il semble donc qu'à part les filtres de toiture en tête de la première FI il n'y ai aucun filtre à quartz "physiques".

Tout est traité en numérique et cela permet d'obtenir des facteurs de forme proche de l'unité, l'idéal en somme.

C'est quoi le NOTCH et le PBT

Le notch est un filtre à crevasse qui fonctionne exactement à l'inverse d'un filtre passe bande étroit. On déplace une crevasse autour de la fréquence désirée afin d'éliminer une station perturbatrice. Le filtre passe bande sélectionne un espace spectral, un filtre à crevasse l'absorbe.

Le PBT est l'acronyme de Pass Band Tuning. Ce système bien utile permet de décaler en FI la bande passante du filtre afin de limiter l'empreinte de stations puissantes à proximité de votre fréquence de réception.
La conjonction de tous ces système permet d'obtenir des réceptions claires qui ne sont pas émaillées par des perturbations.

Le filtre de toiture

des bandes HF et 50 MHz

La sortie du premier mélangeur dédié aux bandes HF et 50 MHz est envoyée dans un filtre à quartz caractérisé par une bande passante de 15 kHz. Il est possible de rajouter deux autres modules dont les largeurs de bandes sont 3 et 6 kHz. On les sélectionne depuis la face avant du transceiver.

Mais à quoi sert le filtre de toiture ?

Il s'agit en fait de filtres à quartz disposés juste à la sortie du premier mélangeur avant le premier étage d'amplification FI. Il est utile pour éviter d'envoyer sur cet amplificateur des signaux trop puissants hors bande par rapport à la fréquence centrale.

L'avantage est immédiat. On évite d'amplifier tout le spectre de sortie du mélangeur et on évite ainsi la surcharge de l'amplificateur FI. Seuls les signaux utiles sont amplifiés sans créer des produits d'intermodulation. On se rend compte de l'efficacité de tels filtres lorsqu'on écoute une fréquence donnée et que l'on modifie leur bande passante, essais fait sur un IC-7600 et 7800. Plus on réduit la bande passante et plus le bruit de fond du récepteur s'atténue.

D-STAR DV en option (voir notre dossier du mois)

Avec D-STAR les radiocommunications vocales deviennent numériques. La France reste à ce jour le seul pays à ne pas avoir l'autorisation de son exploitation. Avec le IC-9100 il devient possible de faire du trafic radio numérique à partir des bandes 28 / 50 MHz et au dessus.

GPS ready

Vous pouvez relier un GPS sur votre IC-9100. Les données de positions seront envoyées lors de vos QSO en mode D-STAR.

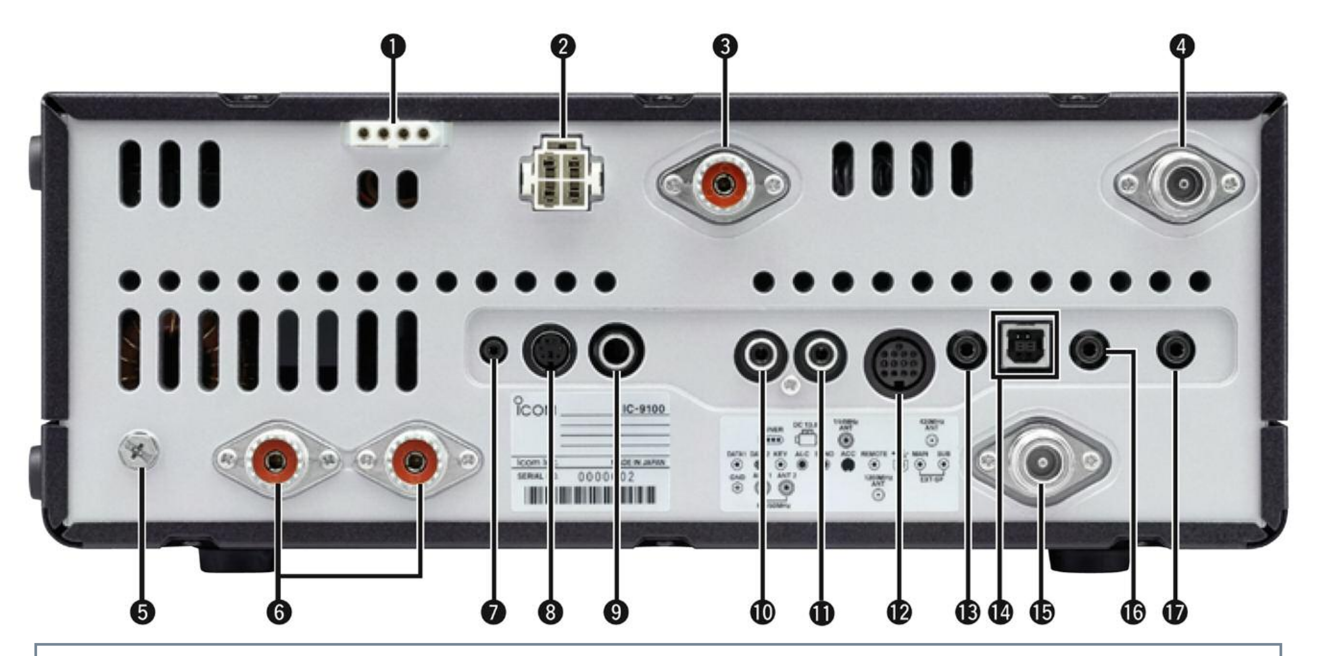
Mode satellite

L'IC-9100 est équipé d'une fonction satellite. Elle synchronise les fréquences entre deux bandes 144 / 432 ou 1200 MHz. Ceci permet de faire varier dans les même proportions les fréquences en gardant toujours le même décalage.

Démodulateur RTTY

Le démodulateur et décodeur RTTY vous permettra de lire un message RTTY sur l'écran de l'appareil sans avoir recours à un décodage externe par PC.

Philippe, F1FYY



ATTENTION aux connecteurs sommairement fixés au chassis : 1, 2, etc. Ne pas trop forcer dessus.

Pour finir, l'IC-9100 sera équipé de :

- Tuner d'antenne automatique HF et 50 MHz
- Synthétiseur vocal qui annonce la fréquence, les niveaux S-mètre ainsi que les modes
- Prise manipulateur électronique sur le panneau avant
- 4 canaux keyer CW mémoire de mode
- Connecteurs principal et sous-récepteur haut-parleur externe

Récapitulatif de la face arrière

1 Connecteur de la boîte d'accord externe
2 Connecteur d'alimentation
3 Connecteur d'antenne du 144 MHz
4 Connecteur d'antenne de la bande 430/440 MHz
5 Vis de terre
6 Connecteur antenne bandes HF et 50 MHz
7 Connecteur des données 1
8 Connecteur des données 2
9 Connecteur du manipulateur
10 Entrée ALC
11 Connecteur de la commande d'émission externe
12 Connecteur ACC
13 Accès Télécommande CI-V
14 Connecteur USB
15 Connecteur d'antenne du 1200 MHz
16 Haut-parleur extérieur du récepteur principal
17 Haut parleur extérieur du récepteur secondaire



Pour se souvenir : en haut l'IC-910H
En bas le IC -7400

Kit Contrôleur Si570 de K5BCQ

Le VFO compagnon idéal d'un transceiver QRP

Je vais vous parler un peu de la première addition à mon kit BITX20. Il s'agit d'un VFO synthétisé basé sur le circuit Si570 de Silicon Labs. Plusieurs circuits existent utilisant ce circuit, mais j'ai choisi d'assembler le kit proposé par John, K5JHF et Kees, K5BCQ. Ce kit VFO est pour moi un compagnon idéal pour un émetteur-récepteur tel qu'un Bingo ou un Bitx (en particulier du nouveau kit BitX 100% CMS de Elia 2E0ZHN).

Cette version comporte les caractéristiques suivantes :

- Peu coûteux (47 USD port compris avec isolation HF),
- Très performant (faible bruit de phase, fonctionne de 3,5 MHz à 170 MHz),
- Ergonomie simple (980 mémoires, encodeur rotatif et large écran LCD),
- Plutôt facile à monter pour un OM ayant un peu d'expérience et surtout de la patience (faible quantité de composants et peu de risque d'erreurs, mais manipulation des CMS pas évidente)

- Très flexible d'intégration dans un équipement existant (décalage IF négatif ou positif, choix de la fréquence de démarrage, commande de filtres de bandes...).

Jack K8ZOA de Clifton Laboratories a écrit un excellent article très détaillé sur ce kit. Il a passé le Si570 au banc d'essai et l'a comparé à d'autres circuits.

Son article est en anglais mais mérite d'y jeter un oeil, il est très utile pour l'assemblage du kit. Je remercie Jack de m'avoir donné l'autorisation de reproduire ici certaines parties de cet article.

Présentation du circuit Si570

Le Si570 est décrit par Silicon Labs, son fondeur, comme un « XO/VCXO toute fréquence programmable par I2C ». Ce qui veut dire dans un language radioamateur normal que le Si570 est un synthétiseur de fréquence complet intégré dans un minuscule circuit intégré (7mm x 5mm).

XO/VCXO signifie que le synthé est contrôlé par Quartz et qu'un modèle du circuit accepte une tension analogique comme entrée pour contrôler la fréquence programmée (non utilisé dans le kit).

Moins familier, le terme I2C est une norme électronique qui signifie que ce circuit peut dialoguer avec d'autres composants (pour lui indiquer la fréquence à générer) par un système de «bus de données synchrone».

L'objectif premier du Si570 est de fournir un signal d'horloge très précis et stable mais avec des ajustements très rapides pour des micro-contrôleurs et des cartes-mères d'ordinateurs. L'informatique numérique utilisant des signaux rectangulaires, c'est ce que produit ce circuit avec des fronts montants et descendants très raides.

Pour nous radioamateurs, le Si570 a trouvé un tout autre usage. Il peut être utilisé comme oscillateur local dans un récepteur superhétérodyne, ou il peut être l'oscillateur local d'un récepteur à conversion directe à quadrature de phase (un SDR en bref) comme le SoftRock.

Il est probable que John et Kees ont tout d'abord développé ce kit dans cette idée. Beaucoup d'autres adaptations du Si570 (contrôlées par bus USB par exemple) ont été faites dans le cadre de récepteurs SDR complets.


Le kit déballé, le Si570 est en bas à gauche.

Ma troisième main artisanale.

Par ailleurs, au vu de ses qualités, le kit contrôleur Si570 peut tout à fait être utilisé comme générateur de signal pour des tests et des mesures. Avec un peu de filtrage passe-bas pour obtenir un signal moins carré, il peut aussi tout a fait être le VFO d'un vieux Heathkit DX40 par exemple.

Présentation du kit contrôleur pour Si570 de K5BCQ

Le kit de K5BCQ s'avère très flexible. Suivant l'usage, on peut l'utiliser avec les peu coûteuses versions CMOS du Si570 (qualifiées jusqu'à 160 MHz mais souvent utilisables jusque 250 MHz) ou plus performantes LVDS (utilisables jusque 1,417 Ghz).

Suivant l'utilisation, l'isolation peut être juste faite par des capacités, ou un transformateur HF. Avec le circuit LVDS on a le choix de signaux différentiels LVDS ou à simple terminaison LVTTL.
Il y a 4 circuits intégrés :

- Un composant traditionnel, le micro-contrôleur MC9S08QG8 qui va lire les informations de l'encodeur rotatif et en déduire des commandes I2C pour le synthétiseur de fréquence ou la mémoire.

- Trois composants CMS, tout d'abord le Si570 (8 plots), dans mon cas en version CMOS, puis le régulateur 3,3V MCP 1703 (4 plots), et pour finir la mémoire non volatile 24AA32 (8 plots), elle aussi programmable par I2C.

Si vous choisissez la version LVDS du Si570, vous pourriez avoir besoin du convertisseur FIN1002, composant CMS, que Kees fournit en option.
Dans mon cas j'avais choisi l'option transformateur HF TC1-1TG2+ de MiniCircuits (2 USD) pour avoir une isolation HF complète.

Le kit dispose des entrées-sorties suivantes :
- Alimentation courant continu par piles (2 piles de 1,5V, on court-circuite le régulateur) ou externe entre 5V et 14V (installer la résistance de ballast si supérieure à 11V).



- Sortie HF, selon options. Jack K8ZOA étant dans la même configuration que moi, il a mesuré +14dBm soit 25mW ou 1,1V RMS sur 50Ω. La puissance varie un peu en fonction de la fréquence (meilleure que 0,023 dB/MHz).
- Commande de commutation de filtre de bandes. Une commande sur 3 bits aux niveaux LVTTL est transmise suivant la banque de mémoire utilisée. On peut donc dire que les mémoires de 100 à 199 sont sur 80m, 200 à 299 sur 40m, etc.
- Connecteur 2x5 vers l'afficheur LCD.

Conseils pour la réalisation du kit

Le kit m'a été expédié très rapidement par Kees. L'enveloppe est assez légère mais protège correctement les composants. Cette fois-ci les préposés des douanes ont été un peu moins soigneux que d'habitude et j'ai eu peur que quelques composants aient été perdus, finalement rien de tout cela.

Un schéma, une liste des composants et des « conseils » sont fournis, pas vraiment de notice de montage pas-à-pas, mais la page web de Clifton Laboratories est d'une grande aide dans ce cas. Je conseille vivement de s'y reporter pour l'assemblage. Les composants sont facilement identifiables. Certains CMS sont marqués, d'autres non. En regardant les quantités on s'y retrouve.

Ensuite je les ai placé dans une boîte compartimentée (boîte journalière de médicaments) pour être sûr de m'y retrouver par la suite. Kees fournit même le bouton pour l'encodeur rotatif et un boîtier à piles.

Le nombre de condensateurs, jumpers et résistances CMS est prévu pour couvrir l'ensemble des cas de montage. Il vous restera donc vraisemblablement des composants non utilisés à la fin.

Le circuit imprimé livré était dans une révision supérieure à celui présenté sur le site web. Le marquage est plus précis, et surtout il y a 4 trous pour des vis à chaque coin ce qui facilite grandement le montage dans le boîtier.

A noter que chaque composant est suffisamment espacé pour rendre la soudure plus aisée, même pour un débutant comme moi dans les circuits à CMS.



Les CMS montés sur la face supérieure. Le Si570 est sur l'autre face.



Le circuit fini de face. La documentation (suffisante mais réduite) livrée avec le kit est visible en dessous.

Avant de me lancer dans l'aventure j'ai pas mal cherché des conseils et des retours d'expérience sur l'assemblage de circuits CMS par des amateurs. Voici les principaux conseils que j'en ai retiré :
- Une troisième main est indispensable. J'ai fait la mienne en bois et j'ai utilisé un gros clip à papier pour tenir le PCB (voir photos).

- Une loupe sur pied, si possible avec éclairage, est aussi un achat obligatoire. Là encore j'ai bricolé un peu. Ayant une bonne vue, la loupe ne m'a pas été utile pour souder, mais elle l'est pour lire les marquages (écrits très petits) et vérifier les soudures visuellement.

- Un fer à souder à température régulée et à panne fine. Dans mon cas c'était l'objet introuvable. J'ai donc pris un fer de 32W et un variateur de puissance pour réduire la puissance de 30% et éviter la surchauffe.
- Utiliser une brasure de qualité. Beaucoup recommande une brasure à 2% d'argent et de diamètre 0,4 mm. Eviter les brasures trop décapantes qui rejettent beaucoup de résidus.
- Une pince brucelles antistatique coudée pour prendre et maintenir les composants.

Comment souder les CMS

Plusieurs méthodes de soudure existent, certaines utilisant des colles cyanoacrylate pour immobiliser les composants et une refusion dans le four de la cuisine. Pour ma part j'ai choisi une méthode plus simple. En voici les étapes :

- Vérifier, revérifier l'emplacement du composant et le choix du composant. Dessouder un CMS est très très très difficile. Il vaut mieux « perdre du temps » à préparer les choses qu'en perdre à les réparer, ce qui est toujours une opération risquée.
- Chauffer (pas trop longtemps) un plot de connexion de composant sur le PCB et y déposer juste un peu de brasure.
- Prendre le composant, le positionner correctement, le maintenir mais pas trop fermement (pour éviter de trembler).
- Réchauffer le plot de connexion précédemment étamé. Dès que la brasure fond et que le composant se positionne, laisser refroidir.
- Si le composant est correctement positionné et que la soudure est visuellement correcte, le composant est maintenant immobilisé.
- Procéder à la soudure (délicatement, avec peu de brasure) du ou des autres plots de connexion. Toujours travailler délicatement mais sans trop d'hésitation.

NDLR : *il arrive qu'au positionnement des composants passifs (capacités et résistances CMS) ils forment un léger angle. Lors de la deuxième soudure pour le "fixer" définitivement n'appuyez pas sur cette extrémité en l'air. Cette action casserait le CMS. Cela arrive le plus souvent avec les CMS à empreinte 603, moins avec les 1206 mais faites attention quand même.*

Dans tous les cas c'est une opération qui se fait quand on est dans de bonnes conditions de fatigue (pour moi, toujours le matin), avec une bonne lumière, et quand on sait qu'on ne sera pas dérangé outre-mesure.

Finalement souder les CMS s'est avéré facile et plaisant. Une seule fois un composant à « sauter » mais je l'ai retrouvé rapidement. Même souder les circuits intégrés avec leurs pattes très serrées n'a pas été difficile. Le moins aisé à monter a été le Si570. Deux plots de connexion sont sur le côté, étroits, et peu accessibles.
Le plus délicat a été de souder les quelques composants traditionnels : connecteurs, supports pour le micro-contrôleur... En fait les pastilles de soudure sont étroites et la place disponible est restreinte.

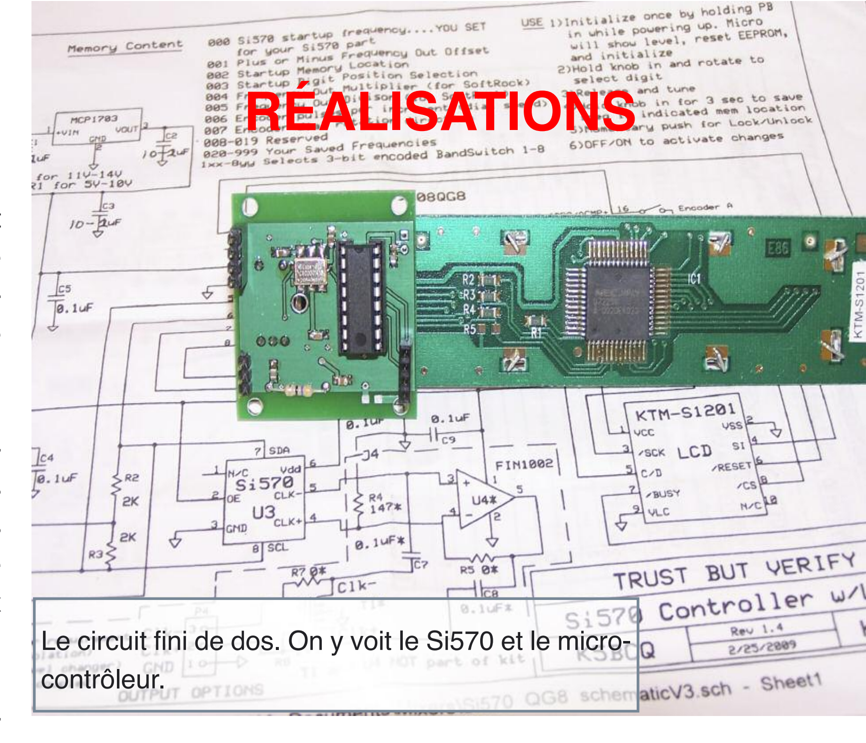
Première mise sous-tension

A la mise sous-tension j'ai eu des sueurs froides! Le LCD s'allumait bien mais affiché des caractères « incohérents ». Pas moyen de les faire varier en agissant sur l'encodeur rotatif. Je procède donc à une première revérification visuelle des soudures : rien à signaler.
Je décide de faire une remise à zéro du micro-contrôleur, le manuel dit de rester appuyé sur le contact de l'encodeur rotatif durant la mise sous-tension. Le LCD affiche une série de six-chiffres, je relâche, cela redevient incohérent.

Mince ! Une des soudures du micro-contrôleur, du LCD ou de la mémoire doit être mauvaise. Je peux vous assurer que vérifier la continuité des contacts n'a pas été facile ! J'y ai passé presque une heure, et pas de tout repos. Finalement tout paraît bon, sauf un contact que je ne peux pas vérifier car il est inaccessible.

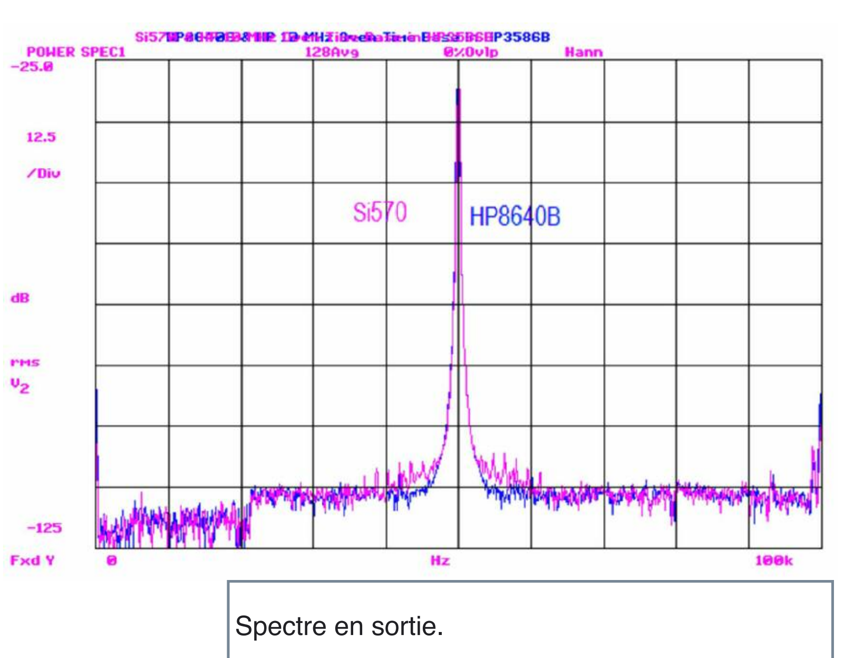
Je m'apprête donc à écrire un e-mail à Kees pour lui demander de l'aide... et si en fait... Je tente une dernière chose. Je reste appuyé longuement (plus de 10 secondes, je ne sais plus) sur l'encodeur rotatif pendant la mise sous-tension.

Finalement après l'affichage d'un code à six-chiffres (la révision du programme), un compte à rebours et la séquence de réinitialisation.



Le circuit fini de dos. On y voit le Si570 et le micro-contrôleur.

Après cette opération, le circuit est devenu totalement opérationnel. En fait, tout était bon dès le premier coup, mais j'étais juste trop impatient !



Spectre en sortie.

Avis d'utilisateur sur le kit et étude technique des performances du Si570

Au delà de l'ergonomie qui me paraît bonne car simple, le kit Si570 présente de nombreuses qualités à mes yeux. Tout d'abord sa pureté spectrale est très bonne. Les signaux sont rectangulaires, mais avec des temps de montée et de descente très court, les rendant faciles à filtrer.

Ensuite le bruit de phase est très faible. Les mesures montre qu'il est meilleur que la plupart des circuits à DDS actuels (moins de raies parasites que le très utilisé AD9851) et même qu'un oscillateur à Quartz Colpitts « fait maison ».

K8ZOA conclut aussi qu'il tient tout à fait la corde face à un générateur de signal de laboratoire HP 8640B, une des références des années 1970-80 dans le matériel de mesure. (Voir ci-dessus)

Le bruit de phase est une des caractéristiques les plus importantes d'un oscillateur local. Il affectera non seulement la sensibilité en remontant le plancher de bruit si l'oscillateur est mauvais, mais aussi sa résistance aux signaux forts adjacents à cause du mélange réciproque.
De plus, l'OL étant aussi utilisé en émission, une transmission de mauvaise qualité sera aussi plus dure à décoder par l'autre station.

Autre point fort, la fréquence est très stable dans le temps. Après un temps de chauffe de quelques secondes ou elle varie de 40Hz, les variations ne dépassent jamais 1 à 2Hz. La documentation officielle n'est pas très claire, mais il semble que le circuit de Silicon Labs embarque un système de compensation en température.

K8ZOA estime la dérive à 0,1ppm/°C, bien meilleure que celle pour lequel le circuit est qualifié à 0,8ppm/°C, ce qui reste d'ailleurs plutôt bon (un transceiver du commerce actuel est à ±0,5ppm). Il est à noter aussi que le kit permet de corriger la fréquence réelle en fonction du circuit particulier avec lequel vous vous trouvez.

Par exemple, à 10MHz le circuit livré à K8ZOA présentait un décalage de 45Hz entre la fréquence demandée par le micro-contrôleur et celle réellement mesurée en sortie. Rien de catastrophique pour la plupart des usages, mais si vous disposez du matériel de mesure adéquat, vous pouvez réduire l'erreur au niveau du Hertz sur toute la plage de fréquence.

Suite à une question de Randy, AD7ZU, j'ai aussi pu vérifier que le kit fourni par K5BCQ était capable d'accord continu, au moins sur la fréquence qui m'intéressait, autour de 4 MHz.
En faisant varier la fréquence sur les pas de 1Hz, 10Hz, 100Hz et 1KHz, aucune coupure de signal n'est ressentie. Ensuite un léger « tic » est audible dans mon récepteur.

Ceci est du au fait que le Si570 n'est capable d'accord continu que pour des variations inférieures à 3500 ppm de la fréquence d'origine. Au delà, il y a un délai de 10ms à prévoir. Ce n'est pas gênant pour un équipement tel que le BitX, mais Randy lui conçoit une radio numérique (avec DSP sur la FI) et cette limitation est à prendre en compte.

Du point de vue intégration dans un montage existant, le kit est aussi très bien conçu. On peut conserver le LCD et la platine micro-contrôleur ensembles (ce que conseille K5BCQ). Ceci impose de souder directement le LCD sur la platine. Sinon, en utilisant des connecteurs (livrés), il est possible de les séparer. Les deux platines disposent de trous pour une fixation plus aisée dans un boîtier.



L'encodeur rotatif est très doux et le contact franc. Il est agréable à utiliser, mais de préférence avec un bouton plus large que celui livré. Son principal défaut à mes yeux est de ne pas avoir de pas de vis pour la fixation, mais en pratique ça ne m'a pas posé de problème et la tenue mécanique de l'ensemble est bonne.
La consommation électrique (de l'ordre de 80 mA) est très raisonnable. Elle est du même ordre que le VFO d'origine de mon BitX, mais qui ne disposait pas d'afficheur LCD ! A noter qu'en l'alimentant avec le boîtier de 2 piles AA livré, l'autonomie est faible (quelques heures), mais c'est utilisable.

Traduction du mode d'emploi du contrôleur pour Si570

Pour compléter ce tour d'horizon du kit, je vais vous traduire rapidement le « manuel d'utilisation », ce qui vous donnera un aperçu de l'ergonomie et des possibilités d'utilisation.
Contenu de la mémoire :
000 : Fréquence de démarrage du Si570. A ajuster en fonction de votre propre circuit.
001: Décalage FI positif ou négatif
002 : Position mémoire au démarrage
003 : Position du pas de VFO au démarrage
004 : Multiplicateur de fréquence en sortie (pour SoftRock)
005 : Diviseur de fréquence en sortie (pour SoftRock)
006 : Nombre de pulsations de l'encodeur par incrément (rapidité de rotation du vernier)
007 : Sens de rotation de l'encodeur
008-019 : Réservés
020-999 : Mémoire de fréquence pour l'utilisateur
1xx-8yy : Sélectionne la commutation de bande encodée sur 3 bits

Utilisation :

Effectuez une remise à zéro en maintenant appuyé l'encodeur rotatif pendant la mise sous tension (maintenir jusqu'à la fin du cycle). Le micro-contrôleur montrera son niveau de révision, remettra à zéro les mémoires EEPROM et initialisera le circuit.

Sélectionnez le pas du VFO (le chiffre de la fréquence à modifier). Pour cela maintenir appuyé l'encodeur rotatif et le tourner vers la droite ou la gauche. Ceci permet aussi de sélectionner les mémoires. Le pas en cours est indiqué par un curseur (le point entre les chiffres).

Relâcher l'encodeur et choisissez votre fréquence. Pour sauvegarder une fréquence, appuyez sur l'encodeur pendant plus de 3 secondes. La fréquence sera enregistrée dans la mémoire en cours. L'enregistrement est validé quand l'afficheur indique la prochaine mémoire libre.

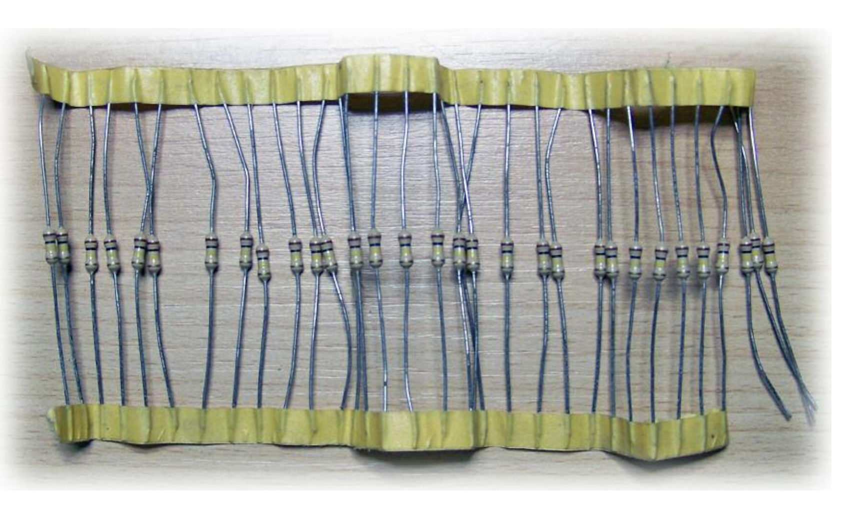
Vous pouvez verrouiller le VFO en appuyant brièvement sur l'encodeur. Le curseur devient clignotant. Les changements de configurations (mémoires de 0 à 7) sont validés après sauvegarde puis mise hors et sous tension.

Quelques liens utiles :

Pour commander le kit
L'article de K8ZOA chez Clifton Laboratories

Yannick, XV4TUJ

Préparation à la licence
Nouvelle formule -2-

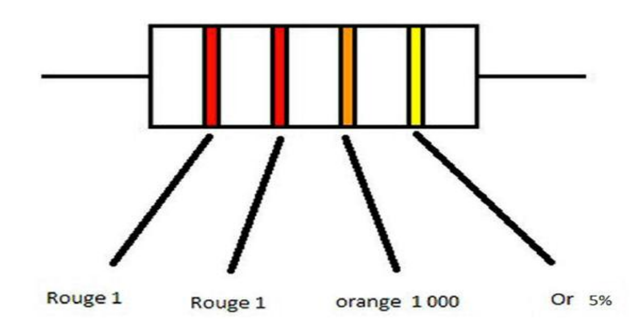


Les résistances

Une résistance a pour objet de "résister" au passage du courant. Il en existe beaucoup de sortes et pour connaître leurs valeur il existe un code qui s'appelle le code des couleurs. Et oui les couleurs qui apparaissent sur le corps des résistances ce n'est pas de la décoration. Voici à quoi il correspond avec ce tableau ci-contre à connaître par cœur.
Vous noterez cependant que nous assistons à la disparition progressive de ce genre de composants électroniques. En effet, plus le temps passe et plus les versions montées en surface prennent le relais. Celle-ci disposent d'un autre marquage tout en chiffres.
Cela dit, Avec les composants CMS dont l'empreinte est inférieure au 1206 aucun marquage n'est disponible. Si vous mélangez un lot de telles résistances elles se fondront dans la masse. La seule façon pour les repérer restera celle d'utiliser un ohmmètre.

couleur	1er chiffre	2eme chiffre	multiplicateur	Tolérance
Noir	0	0	1	-
Marron	1	1	10	
Rouge	2	2	100	
Orange	3	3	1000	
Jaune	4	4	10000	
Vert	5	5	100000	
Bleu	6	6	1000000	
Violet	7	7	10000000	
Gris	8	8	100000000	
Blanc	9	9	1000000000	
OR			0,1	5,00%
Argent			0,01	10,00%

On trouve encore des résistances traditionnelles et il faut connaître le code des couleurs et savoir jongler avec les multiplicateurs. Voilà comment on utilise ce code des couleurs :
11 X 1 000 = 11 000 Ω ou 11 kΩ avec une précision de +/- 5%



Entrainez vous :

Quelle sont les valeurs des résistances suivantes ?
Couleurs
1) marron, noir, rouge, gris = réponse 1 kΩ
2) jaune violet, orange, gris = 47 kΩΩ
3) jaune, violet, noir, orange, gris = 470 kΩΩ
4) bleu, gris, noir, rouge, orange, gris = 68 kΩΩ

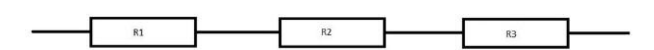
Résistance des conducteurs

Chaque corps est plus ou moins bon conducteur d'électricité, on peu dire qu'ils opposent une résistance au passage du courant. Celle-ci se calcule par la formule suivante : R= ρ X L/S
ρ = Rho qui est une lettre grecque qui symbolise la résistivité en Ohm-mètre /mm²
L= longueur du conducteur
S = section du conducteur en mm²

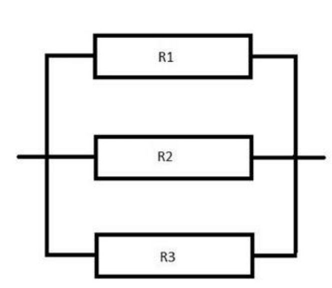
Un fil de cuivre de 180 mètres de long et de 1,5 mm² de section aura une résistance de :
Valeur pour le cuivre ρ = 0,016Ω Ω/mm²
R= 0,016 X 180 / 1,5 = 1,92 ohm

L'association de résistances

Lorsque les résistances sont en séries leurs valeurs s'ajoute tout simplement. et s'appelle la valeur équivalente. Voici un groupement en série, dans ce cas les 3 valeurs sont simplement ajoutées.



R1 + R2 + R3 = R équivalente
Voici un groupement en parallèle, dans ce cas le calcul devient un peu plus difficile. Si le montage comporte deux résistances alors Req = R1 X R2 / R1+R2
Si le montage comporte plus de deux résistances alors
1/ Req = 1/R1 + 1/R2 + 1/R3

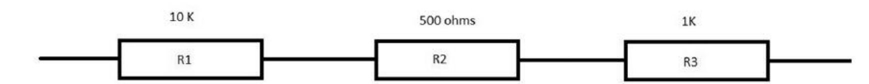


Si les valeurs sont toutes identiques la formule devient plus simple puisqu'il suffit de diviser la valeur d'une seule résistance par le nombre de résistances qui constitue la groupement.

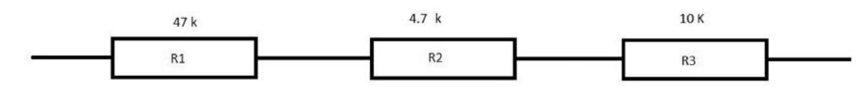
Req= R/N R = valeur d'une résistance N = nombre de résistances.

Entrainez-vous :

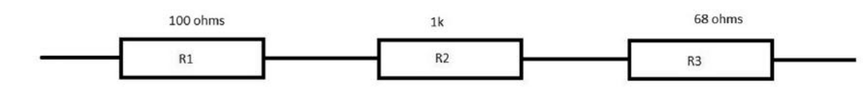
Question 1



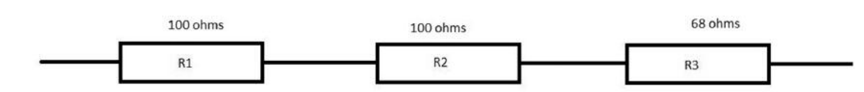
Question 2



Question 3



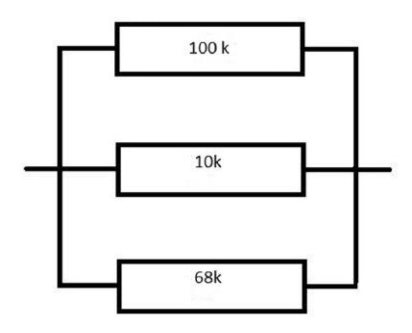
Question 4



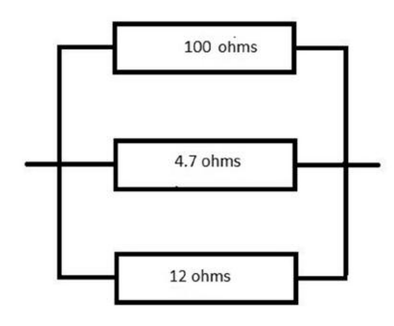




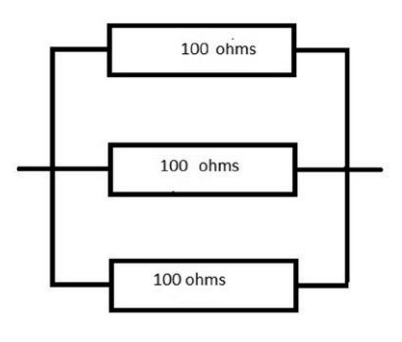
Question 5



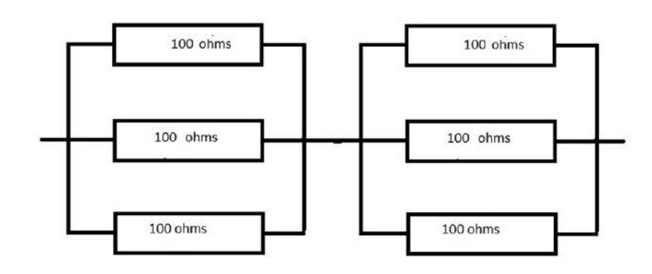
Question 6



Question 7



Question 8 (la meilleure !)



Réponses aux questions:

Dans tout les cas il est obligatoire que toutes les valeurs est la même unités.

Question 1
10 kΩ = 10000Ω 1kΩ = 1000 Ohms
10000 + 500 + 1000 = 11,500 Ohms ou 11,5 kΩ

Question 2
47 kΩ + 4,7 kΩ + 10 kΩ = 61,7 kΩ

Question 3
1 kΩ = 1000 Ohms
100 + 1000 + 68 = 1168 Ohms

-Question 4
100 Ω + 100 Ω + 68 Ω = 268 Ohms

Question 5
1/R= 1/100 Ω + 1/10 Ω + 1/ 68 Ω
1/R= 0,01 + 0,1 + 0,014 = >
1/ 0,124 = 8,06 k

Question 6
1/100 Ω + 1/ 4,7 Ω + 1/ 12 Ω = 1/R =>
0,01 + 0,21 + 0,08 = 0,3 =>
1 / 0,3 = 3,33 Ohms.

Question 7
100 Ω / 3 = 3,33 Ohms
1/100 Ω = 0,01 Ω d'où 0,01 + 0,01+ 0,01 = 0,03 Ω
1/ 0,03 = 3,33 Ohms

Question 8
On vous laisse calculer la valeur équivalente.

Note

Une petite précision, le kiolo ohm utilise le «petit» k et non le K majuscule, contrairement au méga dont la notation est le M majuscule. Ce qui est valable pour les résistances l'est aussi pour les fréquences. On dit MHz et kHz et non mHz et KHz. D'ailleurs, le mHz veut dire milli Hertz à contrario de MHz qui exprime un million de pulsations par seconde.
L'inverse de la résistance est la conductance dont l'unité est le Siemens.



La station de F5OUX

Attiré par le monde de la communication amateur dès le plus jeune âge, alors que je commençais à chercher mes premières stations de radiodiffusion sur le vieux récepteur O.C de mes parents. C'est à l'adolescence que je fis l'achat de mon premier décamétrique, un vieux Yaesu FT-77 moyennant quelques bonnes heures de travail de rénovation après mes études.



Cette nouvelle acquisition me permis rapidement d'élargir mon champ d'écoute et une bande attira mon attention plus qu'une autre par la qualité de ses échanges, il s'agissait de la bande des 10 mètres. Dès lors, j'en fis rapidement ma bande de prédilection.
Puis, je fus attiré par la télégraphie et c'est un OM qui m'offrit mes premières cassettes d'apprentissage, qui me permettront de passer aux étapes suivantes et que je garderai précieusement 25 ans plus tard.

Aimant l'action, c'est à l'âge 18 ans que je décidais d'intégrer un régiment opérationnel de l'infanterie de marine qui me donna la possibilité de faire mes preuves. Sorti premier de ma catégorie et après un stage de plusieurs mois de perfectionnement dans les transmissions, il était temps pour moi de passer en section opérationnelle.
Famas d'une main, casque sur la tête, manipulateur à la cuisse droite, nez dans la boue, en brousse ou ballotté dans tous les sens d'une jeep à un V.A.B, je découvris rapidement le bien fondé de ce mode de transmission et celui du casque.

Je ne savais pas que cette passion d'adolescence me mènerait quelques années plus tard à en faire ma profession sur différents terrains d'aventure.

Puis un jour et en toute simplicité, je décidais de créer un forum 28/29 MHz afin de permettre aux passionnés de cette bande de se retrouver autour d'un espace convivial, rejoint rapidement par VE2TH Michel qui en sera le modérateur.

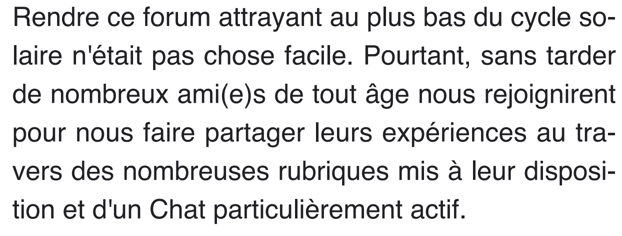
La relève est là





Le balun de l'antenne directive HF en cours de montage ci-dessous.



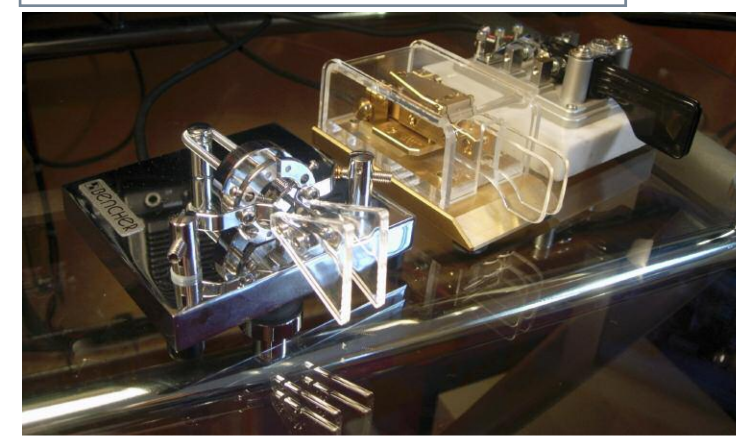


Rendre ce forum attrayant au plus bas du cycle solaire n'était pas chose facile. Pourtant, sans tarder de nombreux ami(e)s de tout âge nous rejoignirent pour nous faire partager leurs expériences au travers des nombreuses rubriques mis à leur disposition et d'un Chat particulièrement actif.

A ce jour, ce forum compte près de 443 membres. Plus d'une centaine de nouveaux membres répartis aux quatre coins de France et du globe nous font le plaisir de nous rejoindre chaque année pour partager tous ensemble cette même passion qui nous anime. Deux fréquences moniteurs ont été retenues et nous permettent de nous retrouver tout au long de l'année : 28.430 kHz et 28.030 kHz. Je profite de l'occasion pour remercier les nombreux lecteurs et tout les participants actifs de ce forum.
Voici le lien pour accéder au portail.

Cyril, F5OUX

Les manipulateurs Morse de F5OUX







D-STAR System Introduction

Entretien avec Pierre F1SHS Président de l'association DR@F - Digital Radioamateur France -

Nous te remercions de venir parler de ta grande passion qu'est la radio d'amateur. Depuis l'avènement du système D-STAR tu t'es engouffré la dedans. Il semblerait qu'au travers de cette activité nouvelle tu sois confronté à des difficultés légales. D'après ce que nous en avons comme informations il y aurait des problèmes de brevets. Tu vas nous expliquer tout ça mais avant toute chose, comme d'habitude, tu vas nous narrer ton parcours de radioamateur. Rappelons que D-STAR est l'acronyme de Digital Smart Technologies for Amateur Radio

RaM

Explique à nos lecteurs ton parcours, comment as-tu démarré ce hobby ? Qu'elles y sont tes activités préférées, avant l'arrivée du D-STAR s'entend ?

DR@F

J'ai commencé la radio quand j'étais ado. Mon frère avait lui même construit une radio OC sans pile. J'étais passionné par les sciences. Vers 20 ans, je me suis décidé à passer ma licence. Je l'ai fait seul avec le bouquin de l'ANFR à l'époque.



Ce manuel décrivait simplement le programme d'examen. J'ai pas mal bouquiné et puis j'ai passé mon examen classe 1. J'ai raté le morse et j'ai obtenu mon indicatif classe 2 quelques jours après.
J'ai beaucoup aimé la VHF en BLU. J'ai pas mal bricolé les matériels professionnels que je récupérais pour les modifier. C'est comme ça que je me suis tourné petit à petit vers les relais et les radios professionnelles à modifier. J'ai beaucoup appris en échangeant mes connaissances avec d'autres bricoleurs ;-)

RaM

Rappelle-nous un peu l'historique de D-STAR ?

DR@F

L'histoire de D-STAR s'est écrite au Japon par des radioamateurs, pour des radioamateurs. En 2002 déjà, le premier système était disponible et j'avais fait un petit reportage pour Mégahertz à Dayton. L'histoire continue aujourd'hui avec de nombreuses adaptations. La petite histoire est décrite sur notre wiki : http://draf.asso.fr/wiki.

RaM

Pourquoi de nombreux pays européens l'ont adoptés pour expérimenter le système mais la France toujours pas ?

DR@F

Nous cherchons toujours à comprendre. Etant donné que les codages sont reconnus de l'UIT, que le protocole est publique et que le vocodeur AMBE est lui aussi reconnu (ETSI GMR-1 & GMR-2). Un vocodeur libre comme « speex » ne pourrait pas être utilisé, car il n'est pas reconnu par l'UIT.



C'est un paradoxe qui est profitable pour AMBE et D-STAR. Les arguments de l'administration sont la sécurité publique appuyée par les "exigences essentielles", la possible interconnexion avec Internet et les brevets du vocodeur AMBE qui ne correspondrait pas, selon elle, à la définition des Services d'Amateur (Art. 1.56 du RR).

Tout le monde comprendra que ces arguments ne tiennent pas, car tout peut aujourd'hui être connecté à internet (cf echolink) avec une simple carte son, que de nombreuses autres applications radioamateurs utilisent des brevets (cf la DATV qui utilise le codeur MPEG2 avec 870 brevets) et que tous les récepteurs superhétérodynes sont sous brevet RCA depuis 1930 et inventé par un ingénieur canadien, Reginald Fessenden (voir http://fr.wikipedia.org/wiki/Reginald_Fessenden)!

Que dire des microprogrammes embarqués dans chaque E/R avec DSP ou un simple CPU pour afficher la fréquence et syntoniser la fréquence et votre application sous Windows ? Les « exigences essentielles » dont fait référence la réglementation, s'appuient sur la directive 1999/5/CE qui exclue les constructions personnelles (voir annexe I), donc les kits actuels pour l'utilisation de D-STAR.

Enfin, ces mêmes exigences essentielles sont en fait une garantie pour l'usager que le matériel acheté ne soit pas dangereux pour elle-même et ne provoque pas de brouillage pour les autres appareils (directive conformité CE), mais il n'a jamais été question de sécurité publique... Un de nos membres qui a vécu les années "Ceauşescu" en Roumanie, nous dit qu'il n'avait jamais vu un tel acharnement d'une administration sauf dans un tel pays totalitaire.

Nous nous battons pour faire changer cette situation inacceptable et inégale, car de nombreux OM ont reçu un refus à leur demande d'expérimentation, alors qu'ils auraient bien voulu faire quelques essais.

Notre République doit respecter les libertés individuelles, l'égalité de traitement, la réglementation européenne et sa propre réglementation, ainsi que le règlement des radiocommunications édité par l'UIT qu'elle a ratifiée.

RaM

Par contre, n'y a-t-il pas une position dominante du D-STAR qui reste un matériel "mono marque" ? Seul ICOM le propose et il est obligatoire d'investir dans cette marque pour jouer avec le système.

Je ne parle pas des stations de base, j'évoque les matériels à destination des stations amateurs. En d'autres termes, aucune autre marque ne propose des portatifs ou des mobiles équipés de D-STAR. Sauf Kenwood mais qui ne propose encore aucun matériel idoine. N'est-ce pas un frein au développement du système ?

DR@F

Les équipements D-STAR sont actuellement commercialisés par ICOM. Kenwood a en fait une licence d'ICOM. Les deux entreprises font partie du même groupe d'intérêt autour de la dPMR (NEXDEN) pour la PMR numérique.

D-STAR est certainement une déclinaison de cette norme, ou le contraire ... Mais D-STAR trouve un développent particulier dans la communauté radioamateur, un peu partout dans le monde : des kits pour adapter votre radio en répéteur ou un simple terminal sont disponibles.

Il est aussi possible d'utiliser un PC avec une carte son pour adapter votre radio à D-STAR. L'outil principal pour vos essais est le DVDONGLE, véritable couteau suisse pour D-STAR. Notre site recense toutes les possibilités à qui veut bien bricoler un peu...

D-STAR est donc destiné aux techniciens qui ont un peu de volonté et de persévérance ;-)

NOUVEAUX MODES



RaM
Existe-t-il des dispositifs externes qui permettraient d'adapter D-STAR à n'importe quel transceiver ? Chez AOR peut-être ?

DR@F
Il n'y a pas de marque qui propose un adaptateur tout fait. Quelques OM's vendent leur propre réalisation comme Satoshi Yasuda (7M3TJZ). Notre site suit de très prêt ses réalisations.

Il devrait bientôt proposer un kit complet pour adapter sa radio analogique à D-STAR. Robin Curshaw (AA4RC), a créé le DVDONGLE mais le DVAP aussi. Ce dernier permet de créer un "hotspot" en VHF depuis votre PC sous Windows, Linux ou OSX.

Satoshi annonce le même genre de "hotspot" mais directement connecté à Internet par Wifi, 3G, ou Ethernet. D'autres OM s'attaque directement au vocodeur AMBE et au modem GMSK avec le SDR USRP2 pour une version totalement "open source".

Vous le voyez, le niveau d'expérimentation est assez élevé et permet aux passionnés de s'instruire et expérimenter avec peu de connaissances. C'est l'essence même de la définition des services d'amateur comme définie par le RR, mais certainement pas l'interprétation incompétente et partiale de notre administration.

RaM
Faisons une petite pose dans le monde radioamateur. On entend parler que certains passionnés de radio réalisent des expérimentations sur la PMR446. Es-tu au courant de cela et veux-tu nous en parler ? La PMR446 est très en vogue avec, bien entendu, toutes les réserves légales de son utilisation.
Il existerai même des stations répétrices PMR 446 dotées de D-STAR, éclaire-nous.

DR@F
Nous avons remarqué que certains n'ont pas tardé à expérimenter D-STAR sur PMR. En fait l'idée vient d'Italie. Mais n'est pas autorisé en France, comme les répéteurs, alimentation sur secteur, modification de l'antenne ou de la puissance.

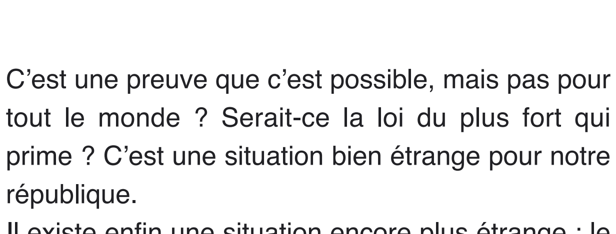
RaM
Revenons à notre préoccupation. Nous publions dans ce dossier le synoptique du principe D-STAR. Veux-tu nous le commenter en expliquant à nos lecteurs les principes et à quoi sert ce procédé ? N'hésite pas sur la longueur de ta narration.

DR@F
La description technique est disponible ici.

RaM
Penses-tu qu'un jour la France aura l'autorisation d'exploiter D-STAR ? Qu'est-ce qui bloque réellement actuellement ?

DR@F
La France devra accepter D-STAR comme tous les modes numériques de la voix et les nouveaux modes utilisés en HF, encore interdits. Savez vous que le PACTOR 2 & 3 2K20J2D (PACTOR 3 / ITU-R 1798) était interdit ?
Le plus étrange, c'est qu'une association de radioamateurs utilise ces modes avec Internet, pour acheminer des messages d'urgence.
Cette solution est utilisée pour le compte du Ministère de l'Intérieur (voir Rapport de l'IGA 09-081-01, page 17). Elles n'ont jamais été inquiétées par notre administration.







C'est une preuve que c'est possible, mais pas pour tout le monde ? Serait-ce la loi du plus fort qui prime ? C'est une situation bien étrange pour notre république.
Il existe enfin une situation encore plus étrange : le mode DD (128 kb/s sur 23 cm) de D-STAR utilise la classe F1D, autorisée, puisque les codages sont reconnus de l'UIT.

Etonnant non ? Ceci prouve encore l'incompétence technique de notre administration, sa passivité, sa partialité et l'absence de considération pour les radioamateurs. Nous dénonçons cette situation et demandons que le dossier radioamateur soit suivit par une vraie commission interministérielle organisée par une autorité réellement indépendante. Nous demandons l'abrogation de l'article 5 de la décision 2008-0841, une classe novice HAREC, la simplification des classes d'émissions à un régime de fonctionnement AM/FM ou CW (La classe F7W fait partie du régime FM) et le retour à une simple déclaration de toute expérimentation.

RaM
Qu'elles sont les champs d'actions de ton association DRAF ? Quelles sont ses actions afin de défendre D-STAR ? As-tu des contacts avec le REF-UNION pour défendre tes positions car sans jeu de mot douteux on pourrait dire "l'UNION fait la force !" ?

DR@F
Nous avons plusieurs cordes à notre arc. Ces infos sont réservées aux membres.

RaM
Comment vois-tu l'avenir de la radio d'amateur en France ? D-STAR y compris.

DR@F
Je dirais plutôt les « Services d'Amateur ». Pour nous, l'avenir passe par l'éducation des plus jeunes pour susciter l'intérêt des nouvelles technologies et de la radio. Si nous agissons dans ce sens maintenant, notre situation actuelle pourrait changer. Mais nous aurons à subir le manque de jeunes pendant plusieurs années encore. Une action auprès du ministère de l'éducation et de la culture pourrait être un bon début.

Les activités autour des ballons est très intéressante et même très motivante pour les jeunes ;-)

RaM
Où en sont tes démarches actuellement ? Sens-tu le dossier D-STAR avancer ?

DR@F
Le dossier avance, grâce à l'aide des membres qui soutiennent notre association. Les actions en cours ne sont pas publiées, sauf lorsqu'elles aboutissent.

Nous sommes la seule association a ne pas croire au discours de notre administration, car nous avons compris que les intérêts en jeux sont très importants et que notre administration était "juge et partie" en vendant au plus offrant les fréquences du spectre radioélectrique, dont les fréquences des services d'amateur (cf radioloc sur 432 MHz, les ISM sur 434 MHz, le 81 GHz, le 2400 MHz, le 5 GHz, le CPL en HF, etc.)

D-STAR n'est que la partie émergée du problème. La situation de blocage que nous vivons ne fait que confirmer la mise en vente de nos bandes, la partialité, le traitement inégal et l'absence de considération de notre administration pour l'ensemble des radioamateurs.

Il suffit de regarder ce qui se passe pour le dossier 7 MHz pour s'en rendre compte. Le DR@F est une association militante. Elle se bat pour tous les radioamateurs.

Nous sommes tous concernés.

Pour soutenir notre action, rendez vous sur notre blog.

Les deux pages suivantes montrent le synoptique global du principe D-STAR. Placez votre Reader pour qu'il affiche les pages en côte à côte.

Cinq exemples d'utilisations ave

Avez-vous déjà imaginé contrôler et visionner votre webcam à partir de votre transceiver ?
Envoyer des messages ou connaître les indicatifs des radioamateurs connectés ?
Le système D-STAR opère cette magie pour vous. Vous pouvez facilement réaliser tout cela sans ajout de gadgets et d'ac

Application 1

Phonie digitale (mode DV*)

La voix de l'opérateur est transformée en signal digital pour être transmise en mode numérique par les postes ICOM D-STAR.

La voix est claire et dynamique

Relais A

10GHz

Relais E

App

Cam

Vous p
en mo
depuis

Application 2

Emission-réception de messages courts (mode DV*)

HELLO

Relais B

Identification de l'indicatif et émission-réception de messages courts.

Relais C

Satellite GPS

Relais D

App

Accè
ou lo

En mod
à un rés
Connec
et vous
dédiés

Application 3

Suivi GPS (mode DV*)

Avec un récepteur GPS connecté, il est possible d'envoyer sa position en temps réel vers une autre radio.

Pont hertz
Mode DV*
Mode DD*

RELAIS D-STAR

ID-RP2C:
Contrôleur gestionnaire de relais

Chaque relais requier le pilotage par un controleur. Un ID-RP2C assure la gestion de 1 à 4 relais.
Il transfère les signaux reçus vers le relais déterminé ou vers le réseau IP.



ID-RP2D:** Relais 1,2GHz mode DD*

Le relais ID-RP2D permet d'assurer des transmissions de données jusqu'à 128kbps sur 1,2 GHz



La photo montre l

ID-RP2V :** Relais 1,2GHz mode DV*
ID-RP2000V: Relais 144MHz mode DV*
ID-RP4000V : Relais 430(440)MHz mode DV*

Ces modules RF permettent d'assurer des liaisons phonie (r
concernées.
Une combinaison judicieuse de ces différents modules auto
et/ou 440/1200MHz.
**Disponible en version export seulement

D-STAR (Digital Smart Technology for Amateur Radio) est un système innovant de communication numérique destiné aux radio



ccessoires compliqués.

plication 5

héra sur IP (mode DD*)

pouvez envoyer des images
de DD* et les visionner en temps réel
s une station de contrôle.



plication 4

s aux réseaux distants caux (mode DD*)

e DD*, vous pouvez accéder
seau IP via une passerelle D-STAR.
tez un PC sur le terminal radio D-STAR
pourrez surfer sur les serveurs HTTP
aux radioamateurs.



ien 10GHz
: Liaison phonie (4,8kbps)
: Transmission de données (128kbps)

'ID-RP2V.

mode DV) pour chacune des bandes radio

ise des opérations en cross-bande 144/430

amateurs



&


Les questions fréquemment posées sur le système D-STAR

Q Quelle est la signification du terme "D-STAR" ?

R "D-STAR" est l'acronyme de "Digital Smart Technologies for Amateur Radio".
Il s'agit d'un protocole ouvert de radiocommunications numériques mis en place par le " JARL" (Japan Amateur Radio League).
Pour plus d'informations : http://www.jarl.com/d-star/shogen.pdf

Q Que puis-je faire avec un réseau D-STAR ?

R Le système D-STAR permet des communications en phonie numérique à 4,8kbps (DV*) et la transmission de données à 128kbps (DD*).
Lorsqu'une radio D-STAR en mode DD* est reliée à un PC, il est possible de réaliser des transmissions de données haut débit.

Le mode DD* est disponible avec l'ID-1 seulement.

Q Puis-je envoyer des données ? — Mode DV*

R Oui, en mode DV*, vous pouvez envoyer simultanément jusqu'à 950 bps de données en même temps que votre indicatif, des messages courts et votre position GPS, tout ceci pendant une communication en phonie.

Q Puis-je utiliser les relais D-STAR sans connexion Internet?

R Oui, vous pouvez utiliser un relais D-STAR en relais local.
Il est également possible de communiquer directement avec d'autres stations D-STAR.
Vous pouvez aussi vous connecter directement sur des serveurs HTTP dédiés aux radioamateurs.

Q Comment assigner un indicatif à un relais lorsque j'appelle une station qui utilise un relais D-STAR ?

R Lorsque vous communiquez avec une autre station D-STAR par l'intermédiaire d'un relais, il est nécessaire d'initialiser le code du relais D-STAR avec les fonctions RPT1/RPT2 et de préciser votre indicatif.

Exemple :
lorsqu'on lance un appel dans la même zone sans la passerelle 10 GHz, on fixe l'indicatif de la voie montante sur RPT1 et celui de la voie descendante sur RPT2.
Lorsqu'on lance un appel, on programme ensuite "CQCQCQ" pour l'indicatif de la station appelée.

Lorsqu'on appelle dans une zone différente via la passerelle 10 GHz, on place l'indicatif de la voie montante en RPT1 et celui de la passerelle en RPT2. La passerelle doit avoir la lettre "G" affichée sur le huitième digit.
Lorsqu'on lance un appel, on inscrit "/" plus l'indicatif de la voie descendante sur la station appelée.

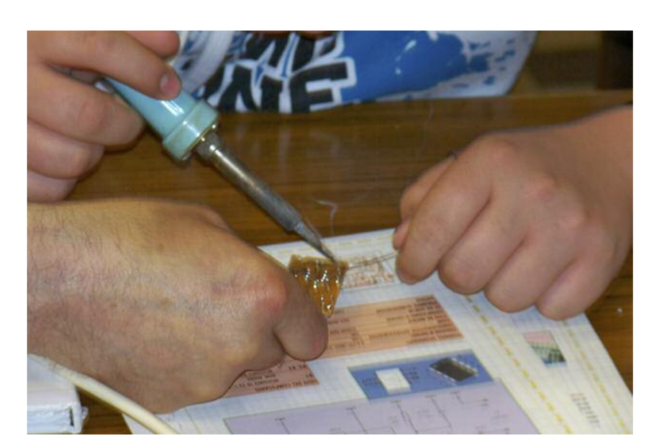
Types d'indicatifs	UR (Votre indicatif)	RPT1 (Voie de montée)	RPT2 (Voie de descente ou passerelle)	MY
Station dans la même zone	Indicatifs des récepteurs	Indicatif voie de montée	Indicatif voie de descente	votre indicatif
Station dans une zone différente	Indicatifs des récepteurs	Indicatif voie de montée	Indicatif voie de descente plus "G"	votre indicatif
Appel de la même zone	CQCQCQ	Indicatif voie de montée	Indicatif voie de descente	votre indicatif
Appel d'une zone différente	"/ " plus l'indicatif du relais	Indicatif voie de montée	Indicatif voie de descente plus "G"	votre indicatif

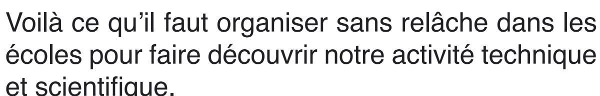


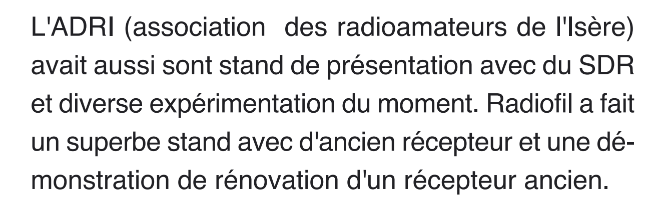
Iséramat 2010 tout en images

Ce week-end à Tullin, se tenait le salon Iseramat 2010. L'ambiance était très conviviale et les visiteurs étaient aux rendez vous. Plusieurs associations étaient également présente comme l'Adrassec 38 qui présentait ses activités et ses matériels. Elle a une spécificité dans le développement de technologie de localisation de balise nouvelle génération et aussi dans la communication par le sol pour les secours spéléologique.






Voilà ce qu'il faut organiser sans relâche dans les écoles pour faire découvrir notre activité technique et scientifique.


L'ADRI (association des radioamateurs de l'Isère) avait aussi sont stand de présentation avec du SDR et diverse expérimentation du moment. Radiofil a fait un superbe stand avec d'ancien récepteur et une démonstration de rénovation d'un récepteur ancien.



Des revendeurs comme GES cotes d'Azur de Mandelieu étaient aussi de la fête. GES avait en exposition le Yaesu FT-2000 avec l'option DMU, un vrai bijou ! Il s'agit d'un module qui récupère toutes les caractéristiques de l'appareil et les affiche sur un écran type informatique. C'est "un peu" comme si vous aviez un TRX SDR.
Il y avait aussi plusieurs expérimentations diverses, sur la haute tension, des montages de kits pour initier les jeunes, etc.
Vraiment un superbe salon avec des gens d'une gentillesse incroyable. Merci à tous pour votre formidable accueil et pour cette superbe journée.

Christian, F8CRM




ADRASEC



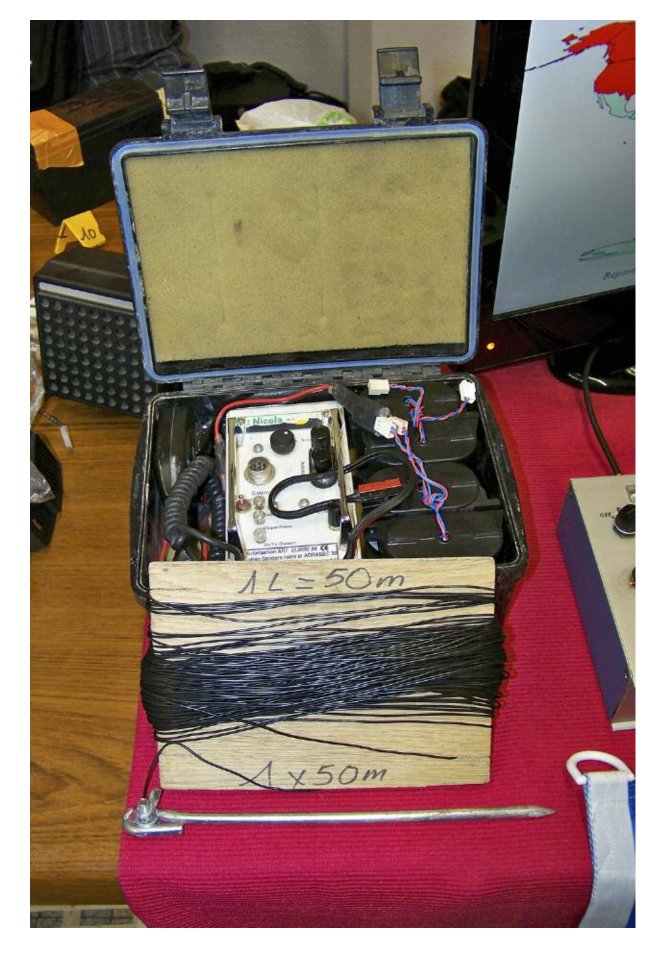





DANGER






1L=50m
1x50m

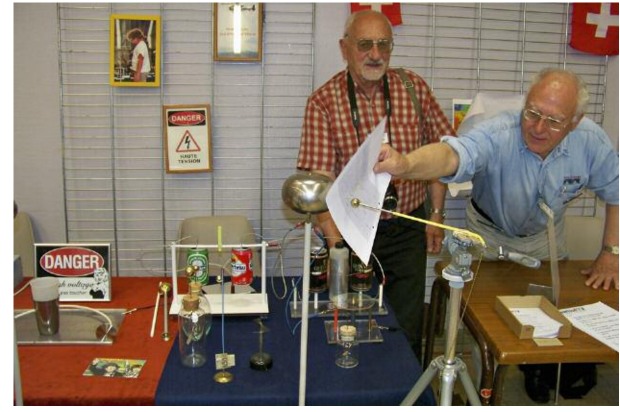

domaine des transmissions en mettant à la disposition
des services de secours officiels un réseau fiable et
efficace lors:
- d'un accident routier important
- d'une catastrophe ferroviaire
- d'une catastrophe industrielle
- d'un séisme
- d'un secours spéléo
- d'un incendie de forêt
- d'inondations
- etc...




Radio Internet Toulon




DANGER


DANGER









Le nouveau porte étendard !

Réduction du bruit grâce aux cartes DSP • 2 cartes DSP indépendantes pour des performances d'émission et de réception exceptionnelles • 2 ports USB : un pour carte mémoire, clavier et un pour PC (télécommande) • Codeur/décodeur RTTY et PSK31 intégré nécessitant simplement un clavier USB (pas de PC requis) • Enregistreur vocal numérique • 3 «roofing filters» : 3 kHz, 6 kHz et 15 kHz

Fréquence de couverture : 1,8-30 MHz et 50-52 MHz • Tous modes : AM, FM, LSB, CW, RTTY, USB, PSK31 • Plus de 100 canaux mémoires • Ecran TFT LCD couleur de 5,8 pouces» • Stabilité en fréquence de ± 0,5 ppm • Analyseur de spectre multifonctions haut de gamme avec réglage des bandes passantes de visualisation • Double conversion superhétérodyne • Gamme dynamique située à 104 dB et l'IP3 à +30 dBm



Double DSP



Deux processeurs de signaux (DSP) indépendants pour des performances exceptionnelles d'émission/réception et d'analyse de spectre (analyseur de spectre de très grande résolution).

Système PSK



Codeur/décodeur RTTY et PSK31 intégré nécessitant simplement un clavier USB (pas de PC requis).

1er IF Filtre

Equipé de 3 « roofing filters » : 3 kHz, 6 kHz et 15 kHz !

IC-7600

Station HF/50 MHz Tous modes

DISPONIBLE



2 ans de garantie*

*Garantie de 2 ans sur les IC-7600 achetés dans le réseau de distribution ICOM France (dans le cadre d'une utilisation normale, voir conditions d'utilisations sur la notice).

Document non contractuel / Edition 03/2009 V1



Icom France s.a.s.
Zac de la Plaine - 1, Rue Brindejonc des Moulinais
BP 45804 - 31505 TOULOUSE CEDEX 5
Tél : +33 (0)5 61 36 03 03 - Fax : +33 (0)5 61 36 03 00
E-Mail : icom@icom-france.com Site internet : www.icom-france.com